Fig. 1

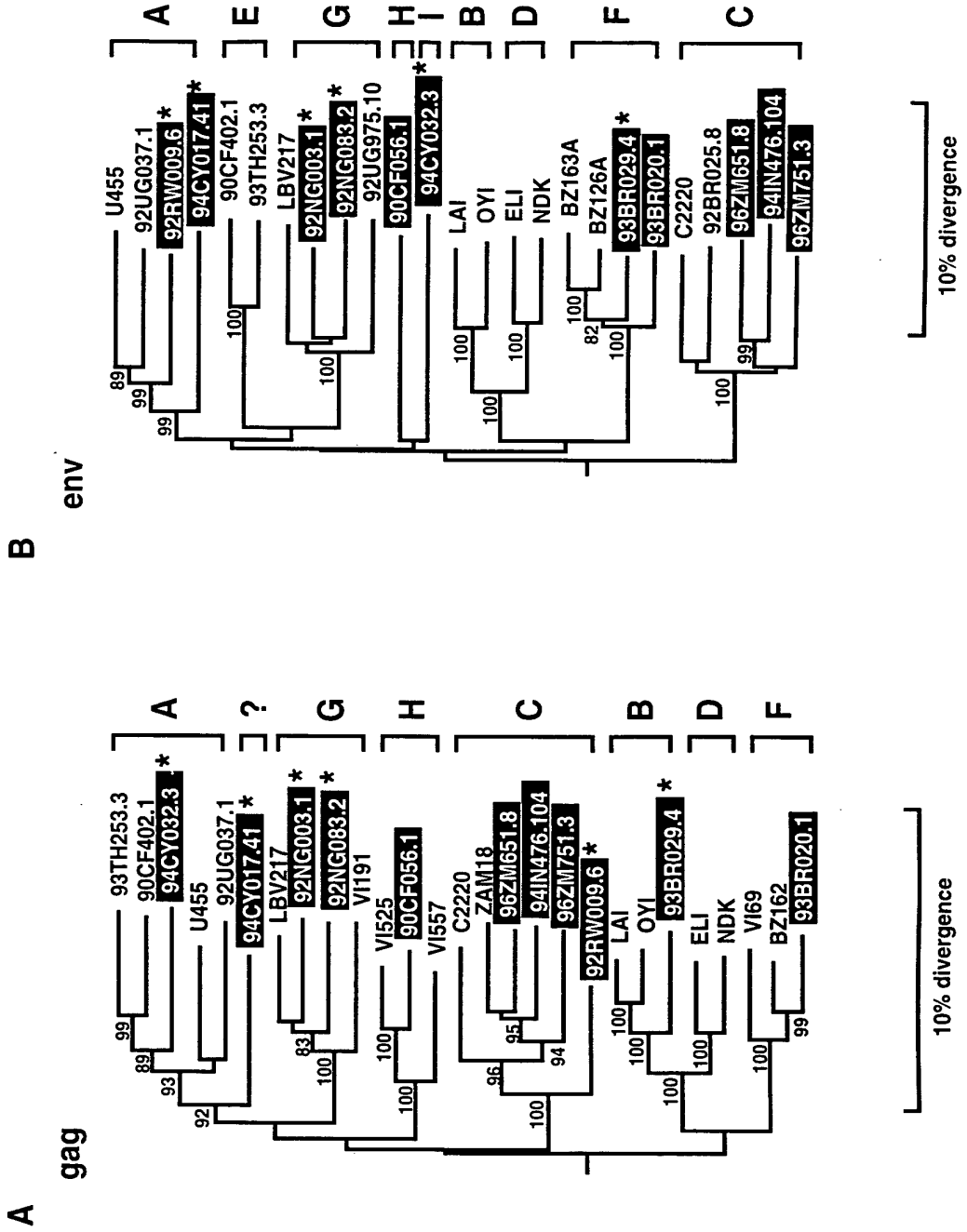
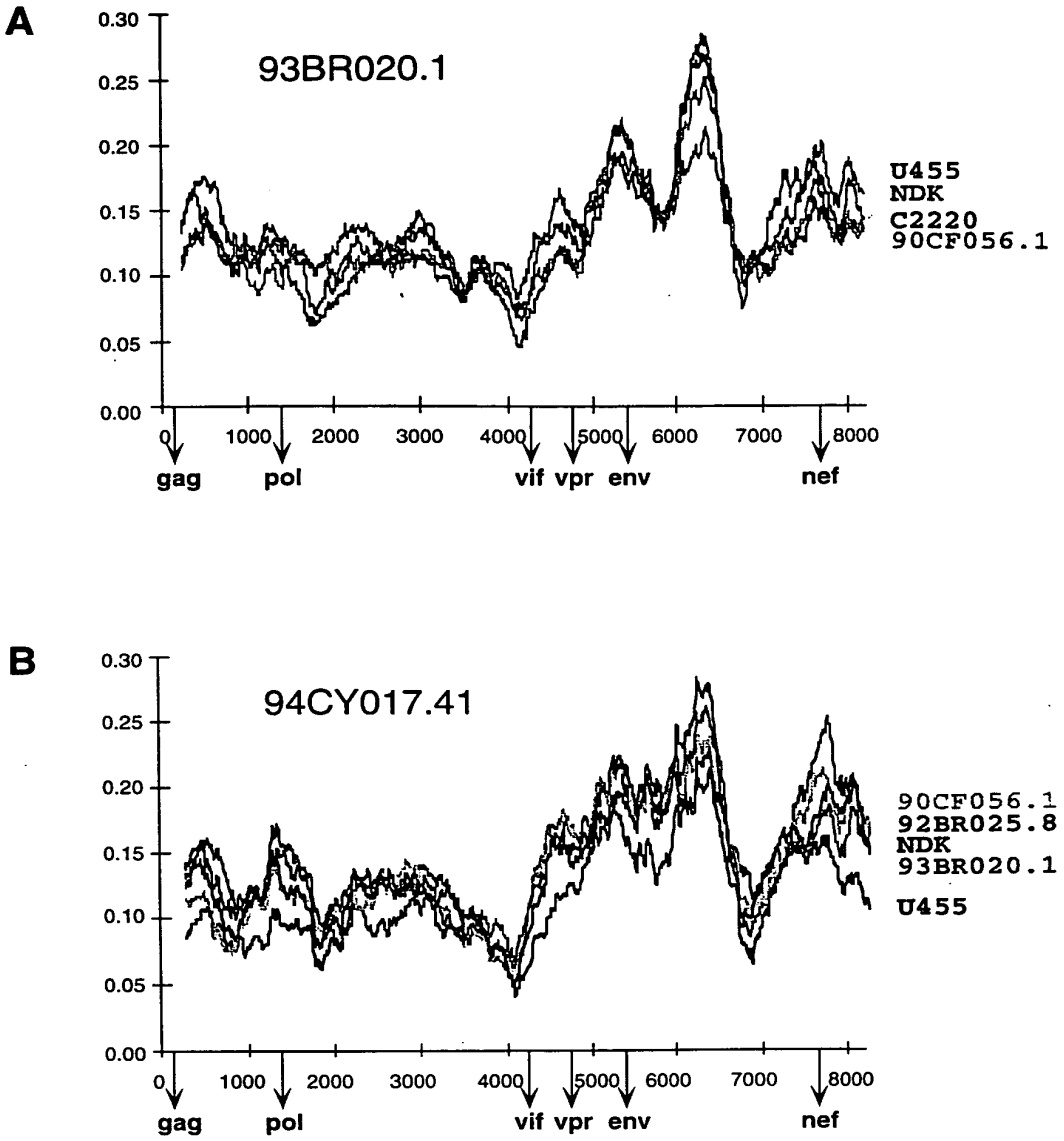

A
gag
93TH253.3
90CF402.1
94CY032.3 *
U455
92UG037.1
94CY017.41 *
LBV217
92NG003.1 *
92NG083.2 *
VI191
VI525
90CF056.1
VI557
C2220
ZAM18
96ZM651.8
94IN476.104
96ZM751.3
92RW009.6 *
LAI
OYI
93BR029.4 *
ELI
NDK
VI69
BZ162
93BR020.1
A
?
G
H
C
B
D
F
10% divergence
B
env
U455
92UG037.1
92RW009.6 *
94CY017.41 *
90CF402.1
93TH253.3
LBV217
92NG003.1 *
92NG083.2 *
92UG975.10
90CF056.1
94CY032.3 *
LAI
OYI
ELI
NDK
BZ163A
BZ126A
93BR029.4 *
93BR020.1
C2220
92BR025.8
96ZM651.8
94IN476.104
96ZM751.3
A
E
G
H
I
B
D
F
C
10% divergence

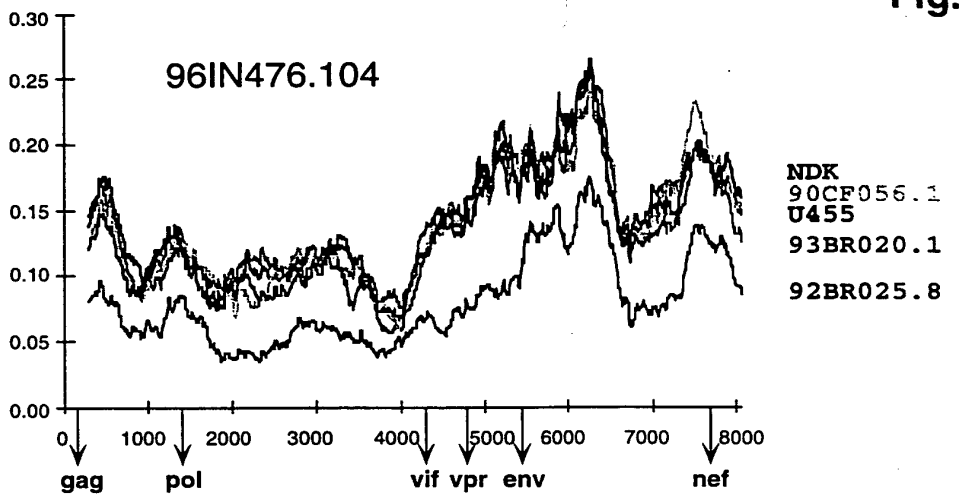
Fig. 2



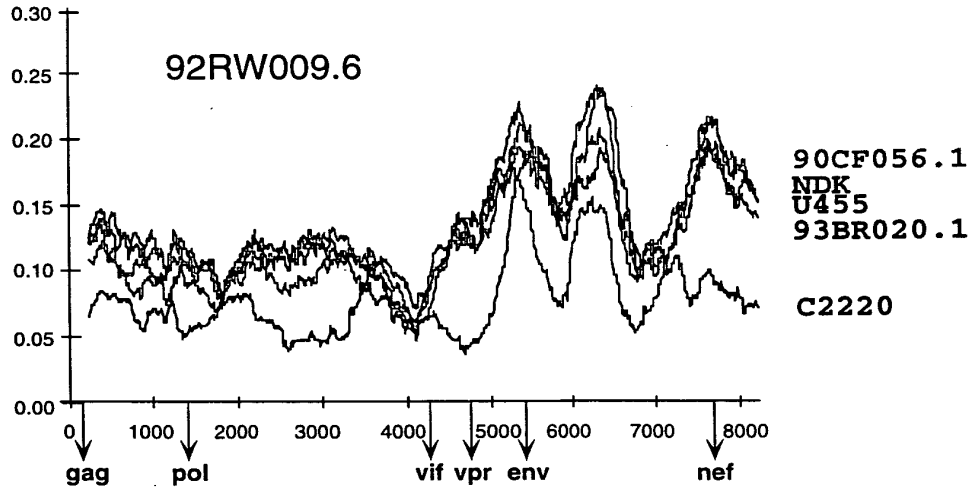
WO 98/34640 PCT/EP98/00760

Fig. 2

C



D



09274150 - 08th 1150

Fig. 2

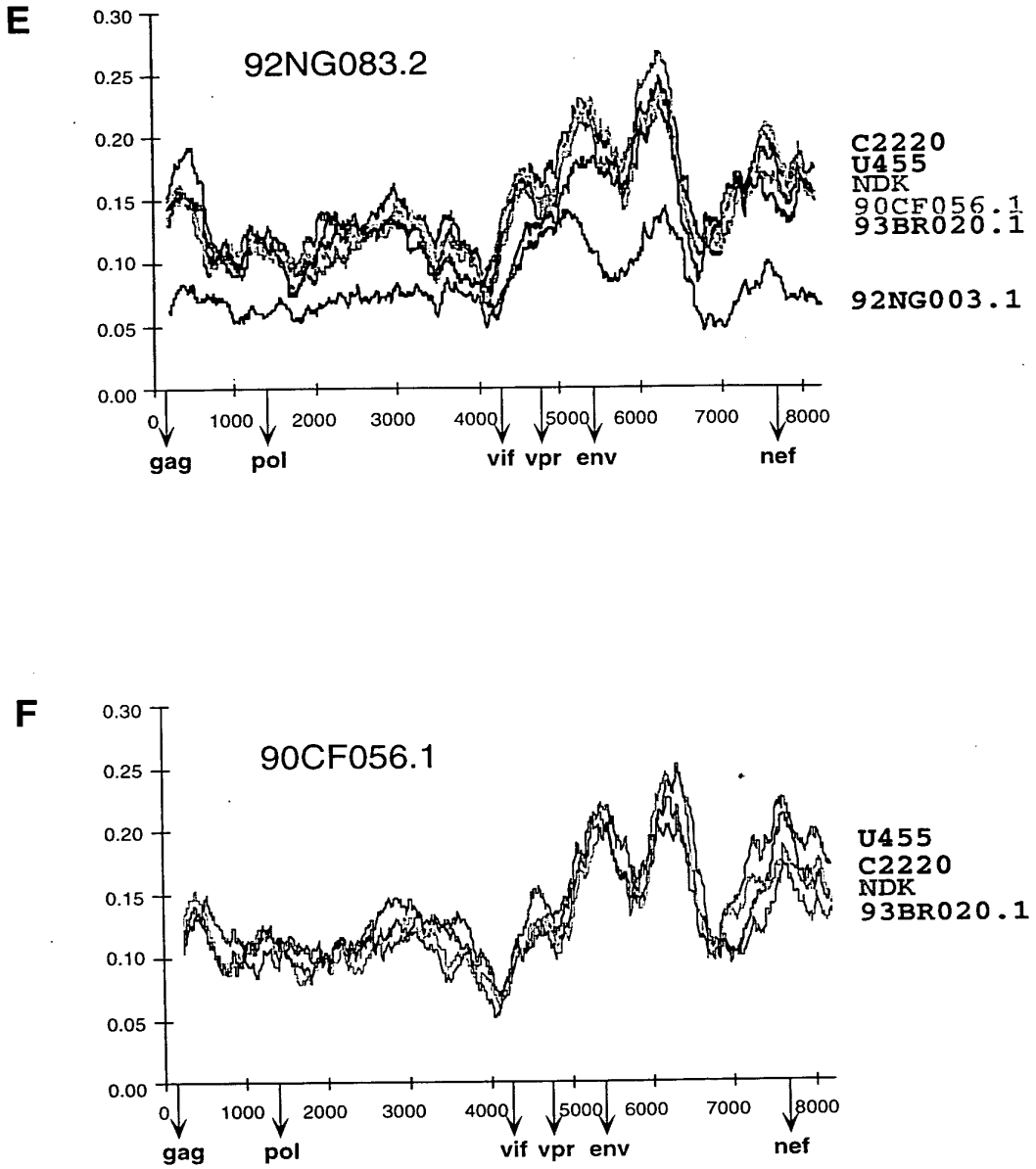
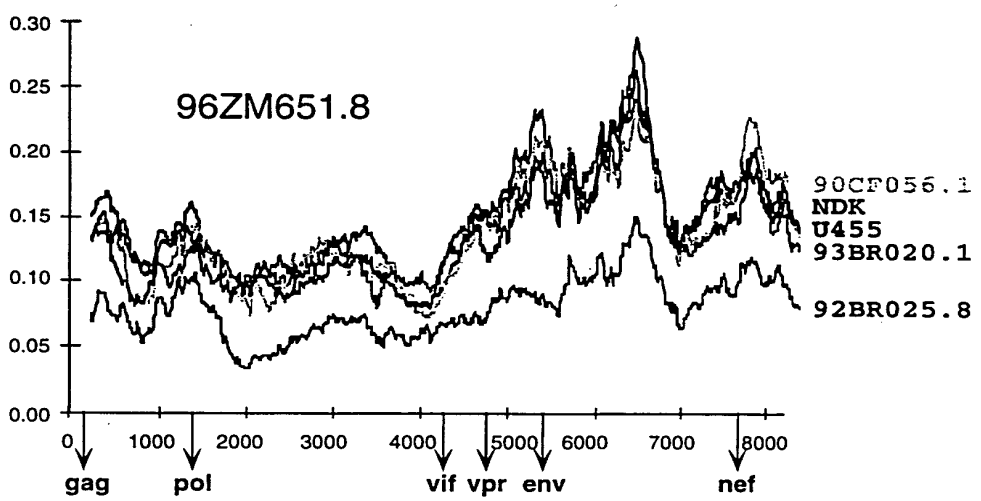
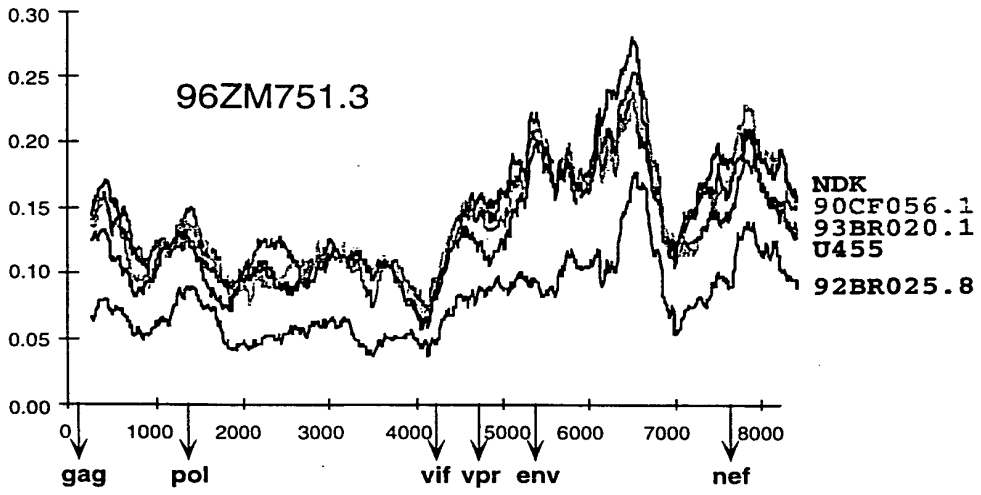

E
92NG083.2
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
gag
pol
vif
vpr
env
nef
C2220
U455
NDK
90CF056.1
93BR020.1
92NG003.1
F
90CF056.1
U455
C2220
NDK
93BR020.1

Fig. 2

G



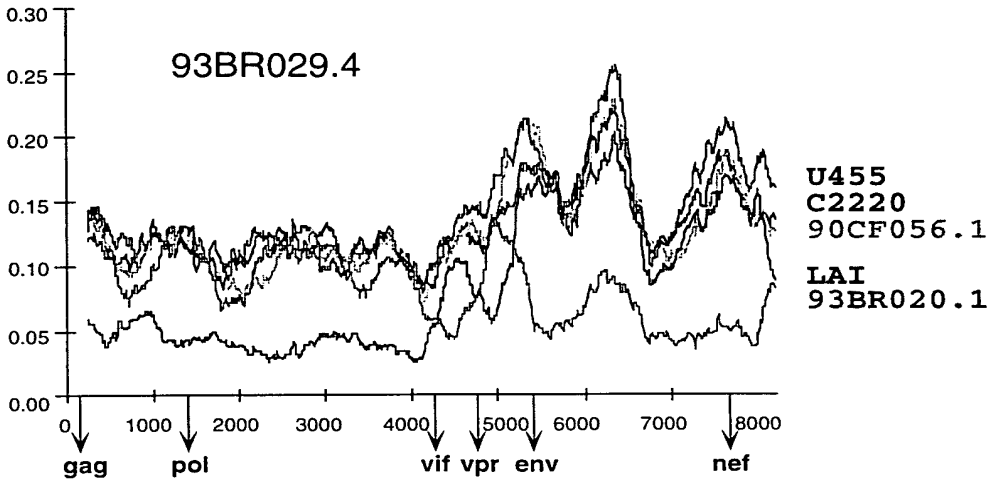
H



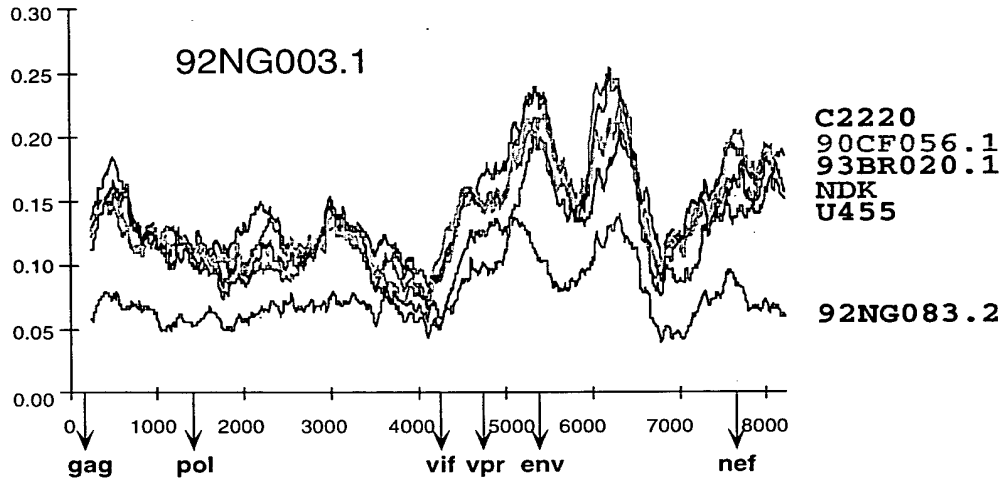
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Fig. 2

I



J



09354988 - 140905

Fig. 3

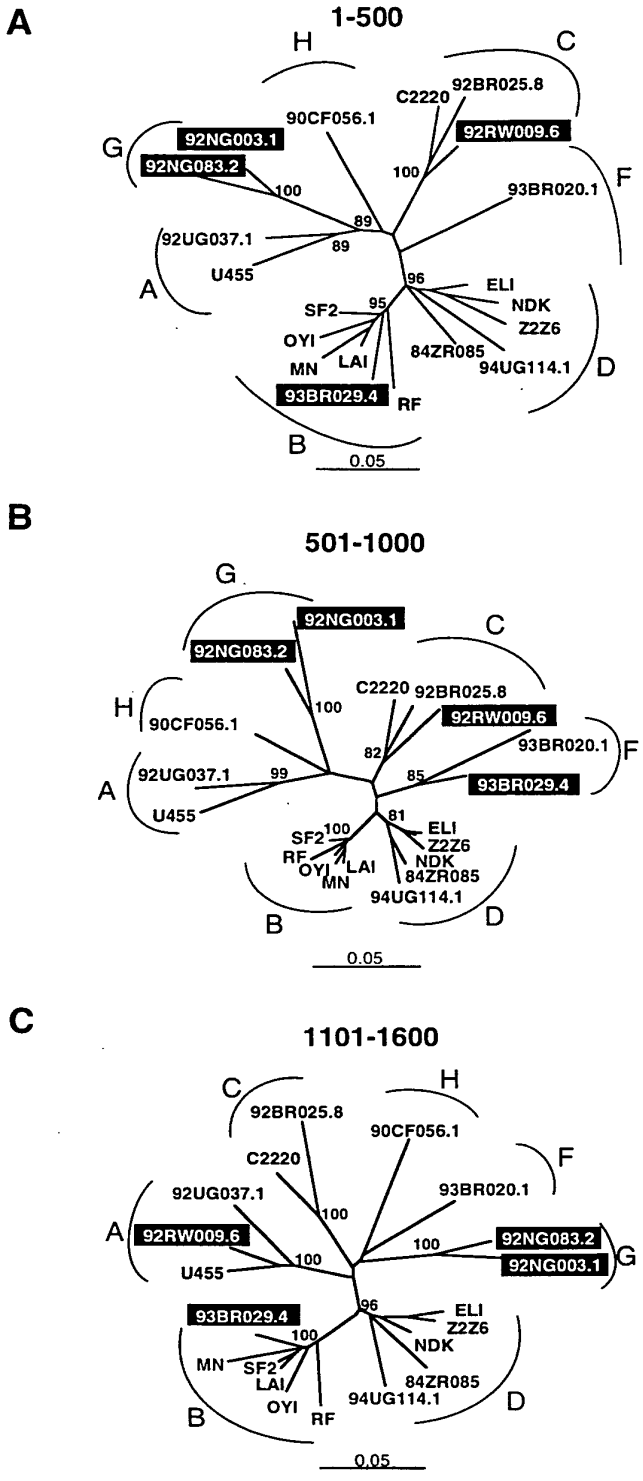
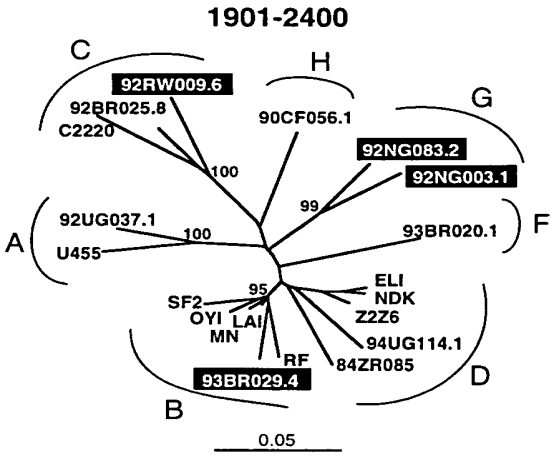
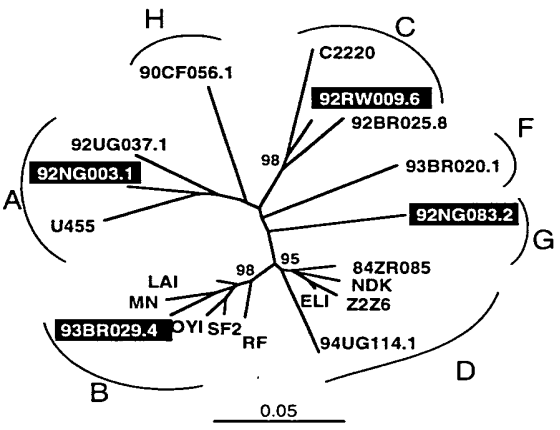

A
1-500
H
C
92BR025.8
C2220
90CF056.1
92RW009.6
G
92NG003.1
92NG083.2
100
100
F
93BR020.1
89
92UG037.1
89
U455
A
96
ELI
NDK
SF2
95
Z2Z6
OYI
84ZR085
MN
LAI
94UG114.1
D
93BR029.4
RF
B
0.05
B
501-1000
G
92NG003.1
C
92NG083.2
C2220
92BR025.8
H
100
92RW009.6
90CF056.1
93BR020.1
F
82
92UG037.1
99
85
93BR029.4
A
U455
81
100
ELI
SF2
Z2Z6
RF
NDK
OYI
LAI
84ZR085
MN
94UG114.1
B
D
0.05
C
1101-1600
C
H
92BR025.8
90CF056.1
C2220
F
92UG037.1
93BR020.1
100
A
92RW009.6
100
92NG083.2
100
92NG003.1
G
U455
96
93BR029.4
ELI
100
Z2Z6
NDK
MN
SF2
84ZR085
LAI
94UG114.1
D
OYI
RF
B
0.05

Fig. 3

D


1901-2400
C
H
G
92RW009.6
92BR025.8
C2220
90CF056.1
92NG083.2
92NG003.1
100
99
92UG037.1
100
93BR020.1
F
A
U455
95
ELI
NDK
SF2
Z2Z6
OYI
LAI
MN
94UG114.1
RF
84ZR085
93BR029.4
D
B
0.05

E


3501-4000
H
C
C2220
90CF056.1
92RW009.6
92BR025.8
F
92UG037.1
98
93BR020.1
92NG003.1
A
U455
92NG083.2
G
95
98
84ZR085
LAI
NDK
MN
ELI
Z2Z6
93BR029.4
OYI
SF2
RF
94UG114.1
D
B
0.05

F

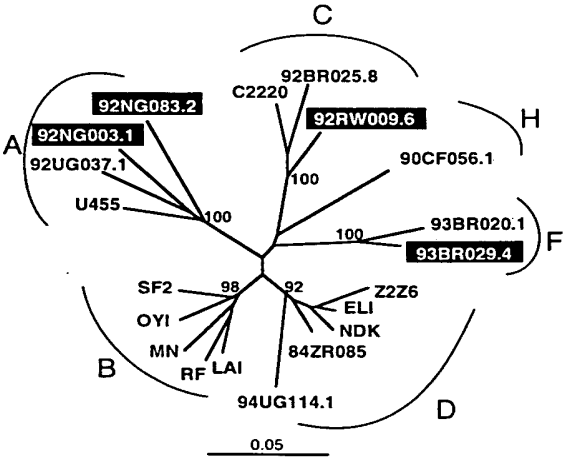
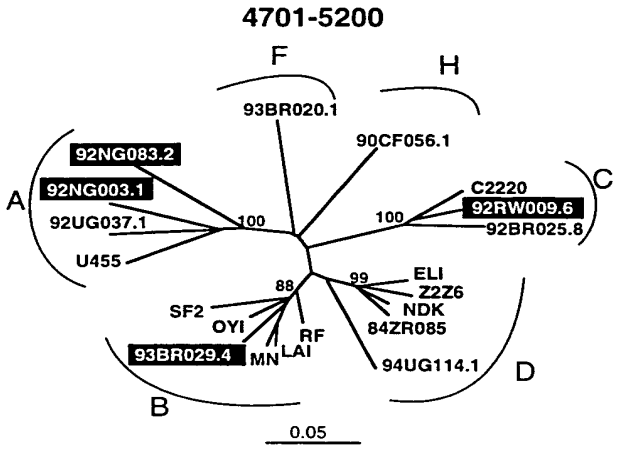
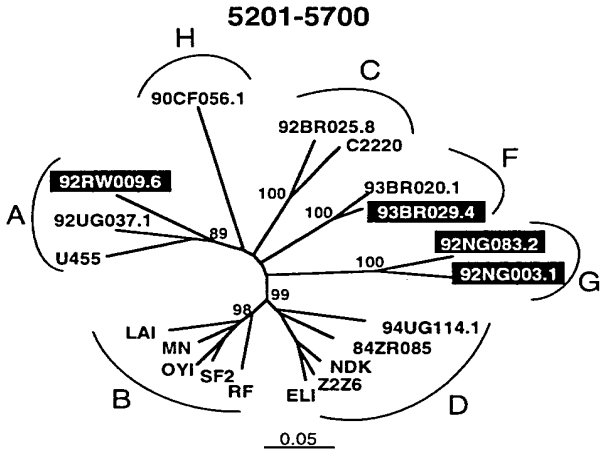

4201-4700
C
92BR025.8
C2220
92NG083.2
92RW009.6
H
A
92NG003.1
90CF056.1
92UG037.1
100
U455
100
100
93BR020.1
F
93BR029.4
SF2
98
92
Z2Z6
ELI
OYI
NDK
MN
84ZR085
B
RF
LAI
94UG114.1
D
0.05

Fig. 3

G


4701-5200
F
H
93BR020.1
90CF056.1
92NG083.2
92NG003.1
92UG037.1
U455
C2220
92RW009.6
92BR025.8
A
C
100
100
88
99
SF2
OYI
RF
LAI
MN
93BR029.4
ELI
Z2Z6
NDK
84ZR085
94UG114.1
B
D
0.05

H


5201-5700
H
C
90CF056.1
92BR025.8
C2220
F
92RW009.6
93BR020.1
93BR029.4
A
92UG037.1
U455
89
100
100
92NG083.2
92NG003.1
G
99
98
LAI
MN
OYI
SF2
RF
ELI
Z2Z6
NDK
84ZR085
94UG114.1
B
D
0.05

I

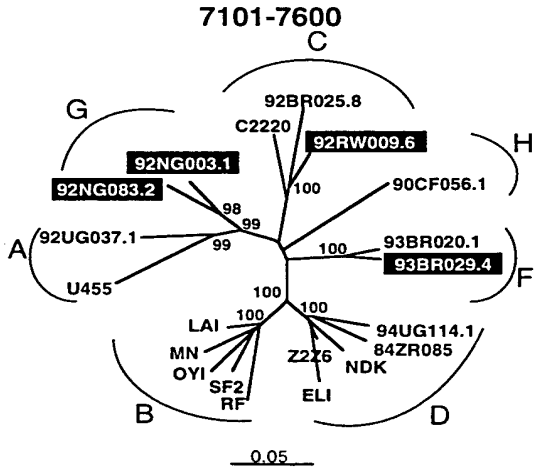
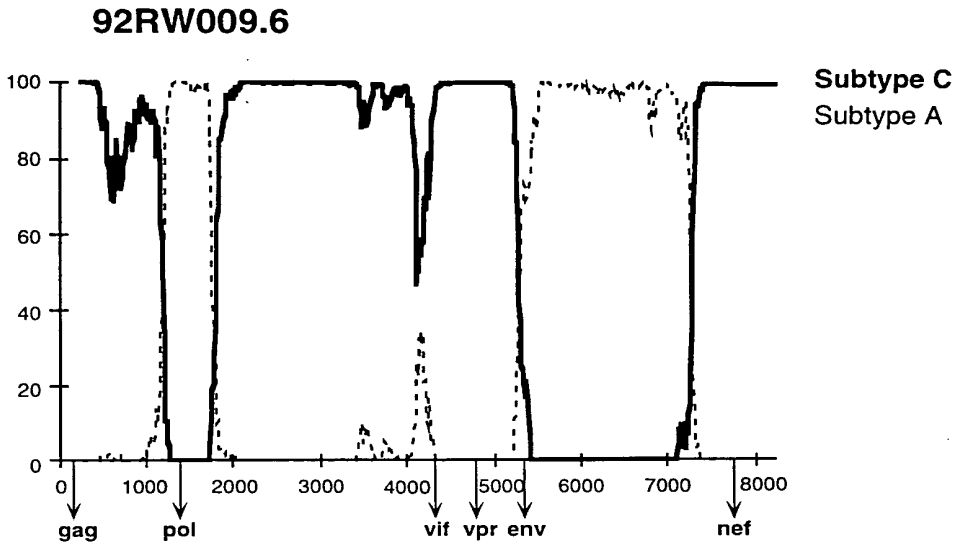
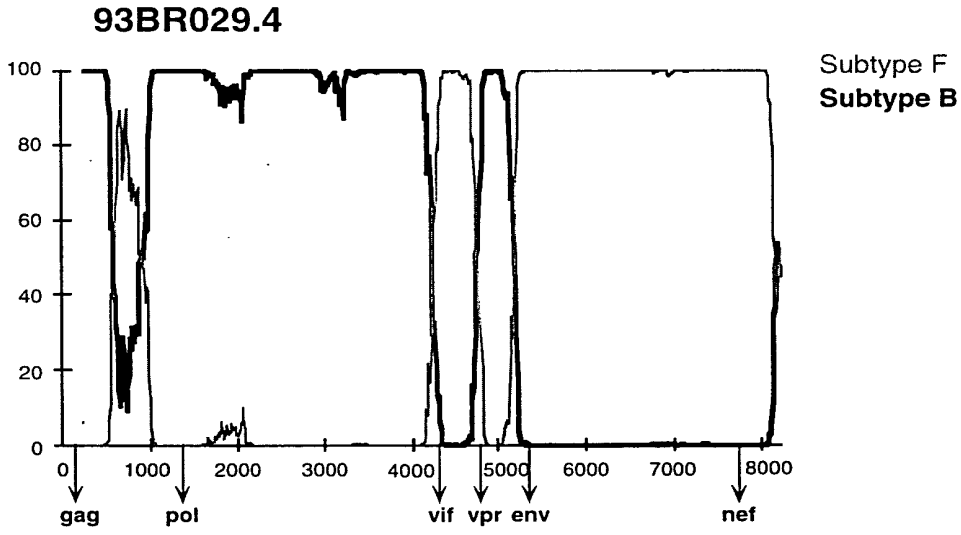

7101-7600
C
G
92BR025.8
C2220
92RW009.6
H
92NG003.1
92NG083.2
90CF056.1
98
99
100
A
92UG037.1
99
100
93BR020.1
93BR029.4
F
U455
100
100
100
LAI
MN
OYI
SF2
RF
Z2Z6
ELI
NDK
84ZR085
94UG114.1
B
D
0.05

Fig. 4

A



B



09879128 - 070198

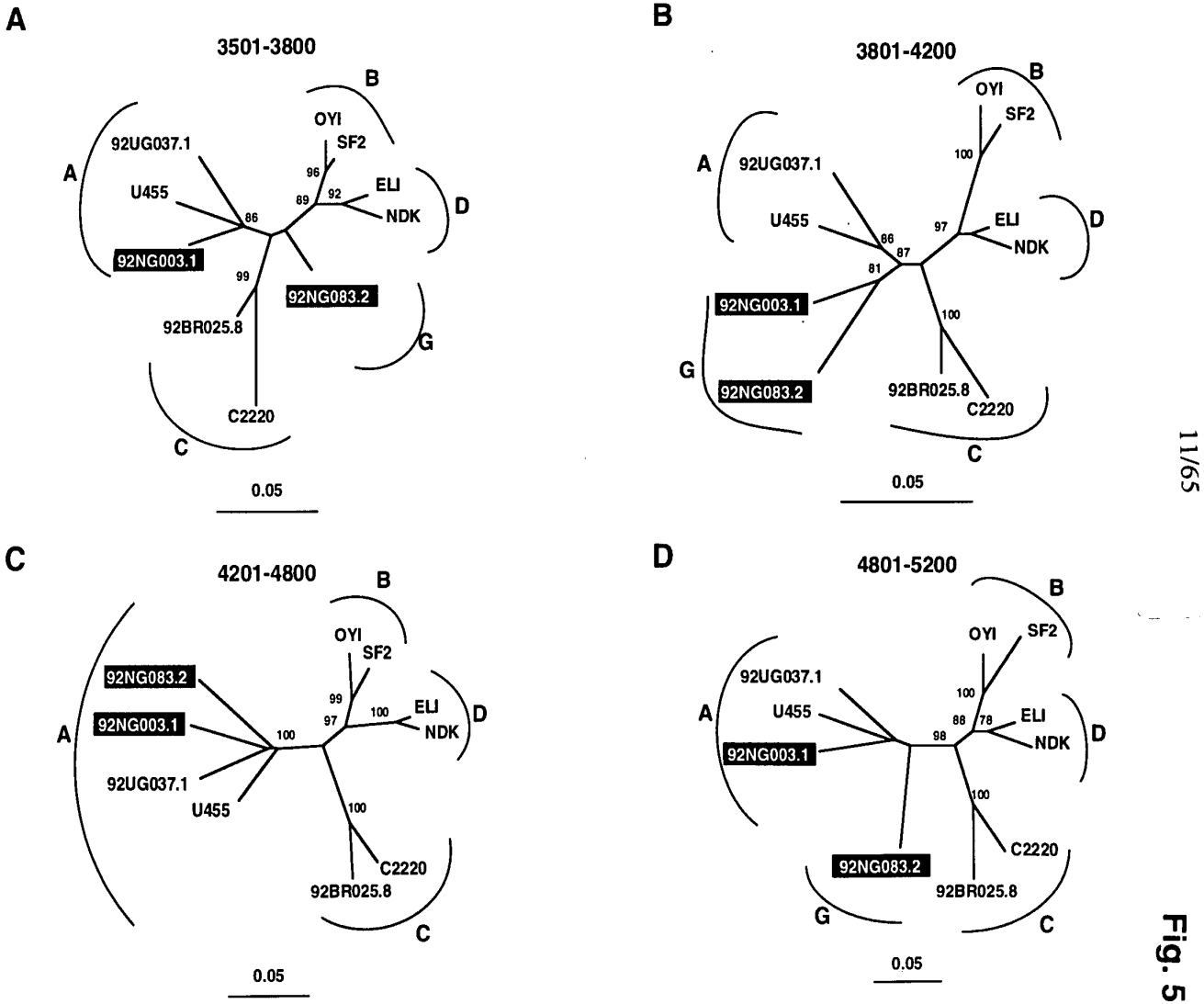
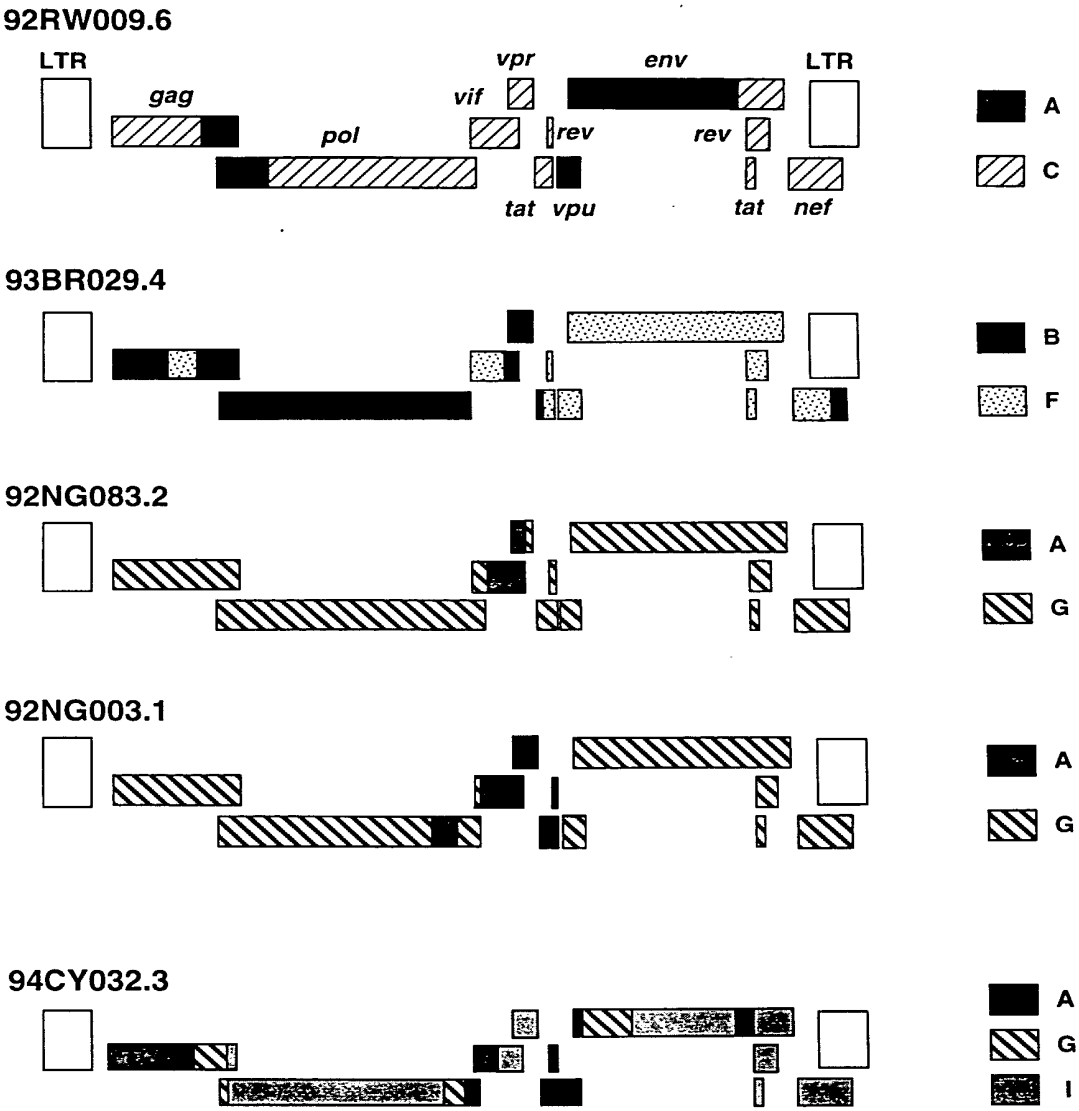

A
3501-3800
B
OYI
SF2
92UG037.1
A
96
U455
89
92
ELI
NDK
D
86
92NG003.1
99
92NG083.2
92BR025.8
G
C2220
C
0.05
B
3801-4200
B
OYI
SF2
100
A
92UG037.1
U455
97
ELI
NDK
D
86
87
81
92NG003.1
100
G
92NG083.2
92BR025.8
C2220
C
0.05
C
4201-4800
B
OYI
SF2
92NG083.2
99
A
92NG003.1
100
97
100
ELI
NDK
D
92UG037.1
U455
100
C2220
92BR025.8
C
0.05
D
4801-5200
B
OYI
SF2
92UG037.1
100
A
U455
88
78
ELI
NDK
D
92NG003.1
98
100
C2220
92NG083.2
92BR025.8
G
C
0.05

Fig. 5

Fig. 6



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

A

tat (second exon)

		frequency
CONSENSUS_A	P?PQTQG?.?TGPKESKKKVESKTETDRFD*	0/14
CONSENSUS_B	P?SQPRGD.PTGPKESKKKVERETETDP?D*	4/52
CONSENSUS_C	PLPQTRGD.PTGSEESKKKVESKTETDPFD*	0/11
CONSENSUS_D	PSSQPRGD.PTGPKE*	11/15
ELI	--------.------Q------E--T--*	
Z2Z6	--------.------*	
NDK	----S---.-----K*	
92UG021.16	--------.------*	
92UG024.2	--------.----EKQ---------A----C*	
JY1	--------.------*	
UG269A	--------.------*	
UG274A2	-------N.-----K*	
SE365A2	----H---.------*	
93ZR001.3	-L------.------Q------Q--A-R--C*	
UG266A2	--------.------Q---------V----*	
MAL	----H---H------*	
K124A2	--------.Q-----*	
84ZR085.1	--------.---Q--*	
94UG114.1	-------N.------*	
CONSENSUS_E	PLPIIRGN.PTDPKESKKEVASKAETDPCD*	0/9
CONSENSUS_F	PISQARGN.PTGPKESKKEVESKAKTDPCA*	0/4
CONSENSUS_G	PLPTTRGN.PTGPKESKKEV?SKTETDPFD*	0/8
CONSENSUS_H	PLSRTHGD.PTGPKEQKKEVASKTETDP*	0/1

Fig. 7

B

rev (second exon)

Fig. 7

9620TT" 8Thh8T60

C

Vpu

		Frequency
CONSENSUS_A	M??L.....EI?AIVGLVVALI?AIVVW.TIVGI	0/13
CONSENSUS_B	MQSL.....QI?AIVALVVAAIIAIVVW.TIV?I	0/26
CONSENSUS_C	M?DLLAKVDYRL?VGALIVALIIAIVVW.TIAYI	10/10
92BR025.8	-LE-IGRI----G----------V-I--.-----	
C2220	-V---------IVIV-F----------.-----	
SM145	-LN---G----IAI--FS----------.--V--	
UG268	-LN---G----IGI---LI---------.I-V--	
DJ259	-I--P-------A--------------.--V--	
DJ373	-I----------A-A-F-I-F-------.-----	
SE364	-V----------G-----------I--.I----	
94IN476.104	-VN--ER-----G---------L--I--.----L	
96ZM651.8	-L----R-N--VG--------L------.-----	
96ZM751.3	-LN-E-R----IG-----A------A--.I-V--	
CONSENSUS_D	MQPL.....?ILAIAALVVALIIAIVVW.TIVFI	0/9
CONSENSUS_F	MSYL.....LAI?I?ALIVALIIAIVVW.TIAYI	0/4
CONSENSUS_G	MQ?L.....EI?AI?GLVVAFIAAIVVW.SIV?I	0/3
CONSENSUS_H	MYIL.....G.LGIGALVVTFIIAVIVW.TIVYI	0/1

Fig. 7

Fig. 8

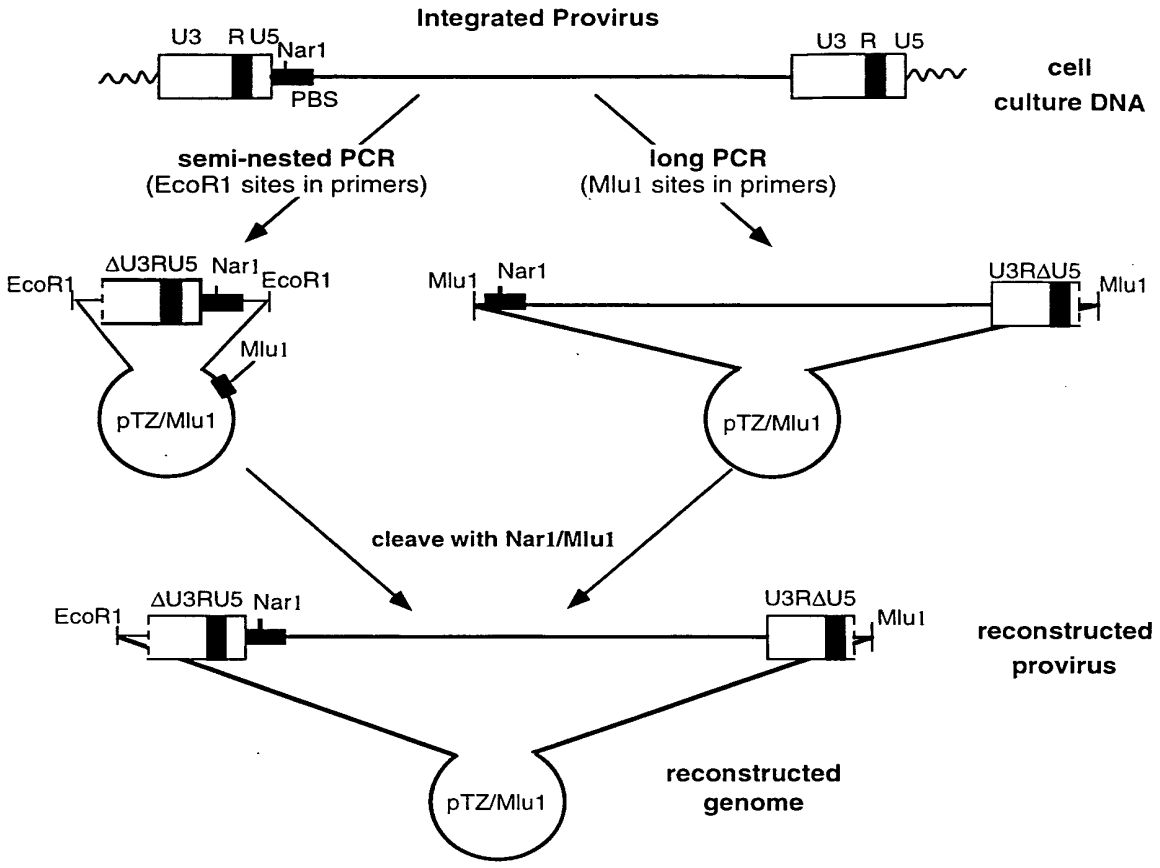

Integrated Provirus
U3 R U5
Nar1
PBS
U3 R U5
cell culture DNA
semi-nested PCR
(EcoR1 sites in primers)
long PCR
(Mlu1 sites in primers)
EcoR1
ΔU3RU5
Nar1
EcoR1
Mlu1
pTZ/Mlu1
Mlu1
Nar1
U3RΔU5
Mlu1
pTZ/Mlu1
cleave with Nar1/Mlu1
EcoR1
ΔU3RU5
Nar1
U3RΔU5
Mlu1
reconstructed provirus
pTZ/Mlu1
reconstructed genome

Fig. 9

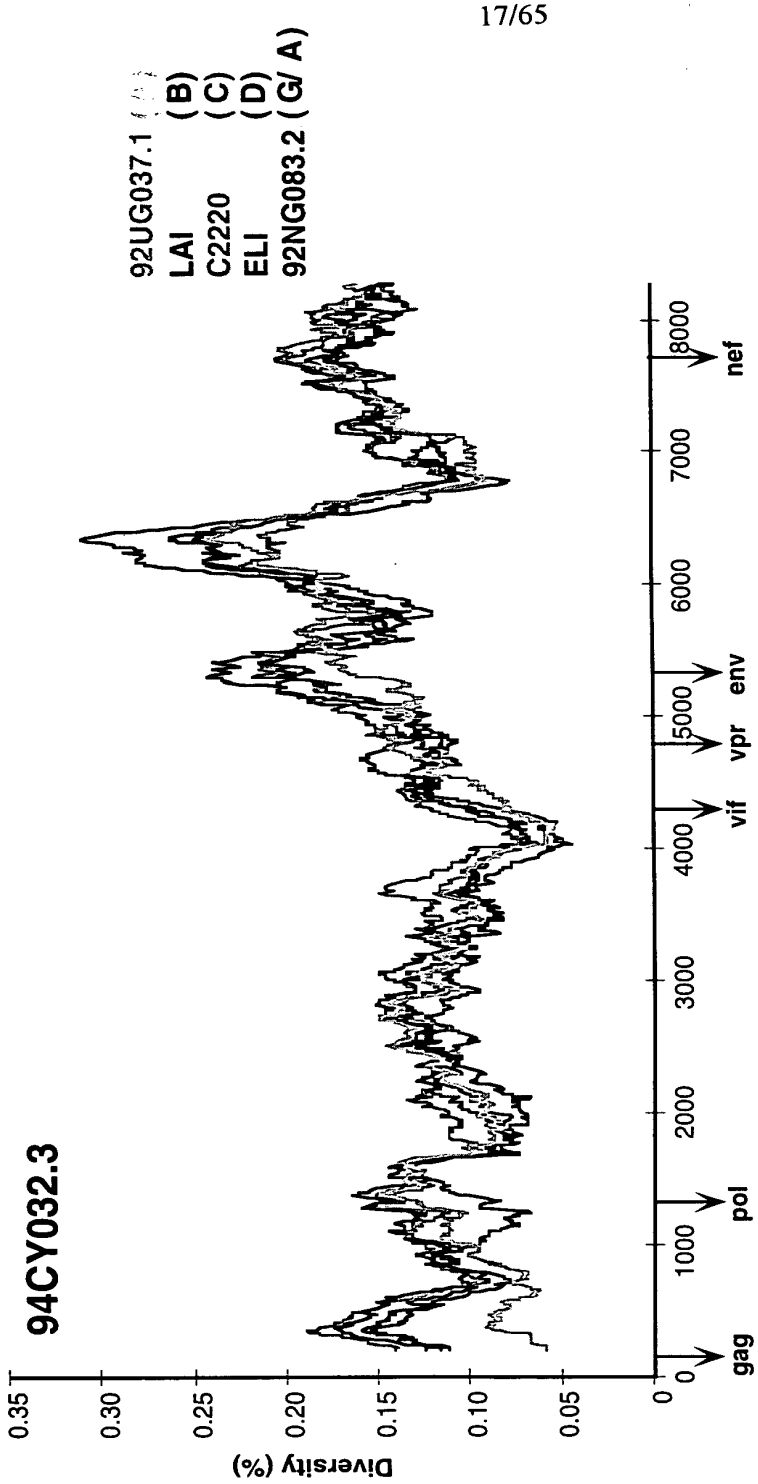
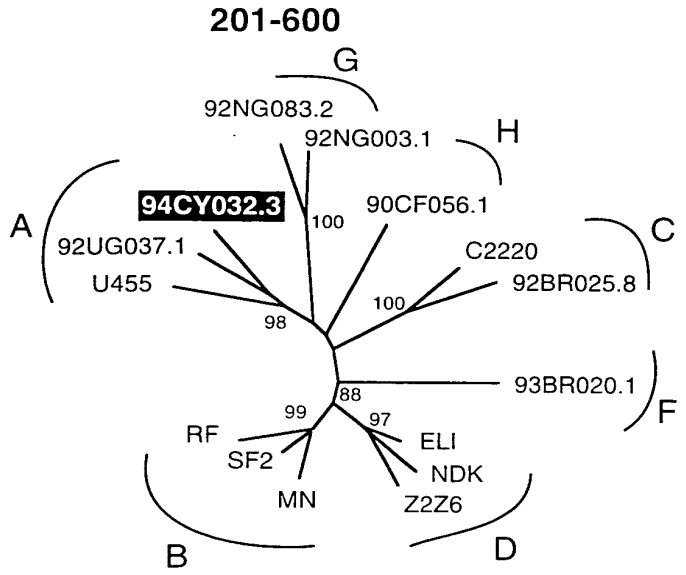
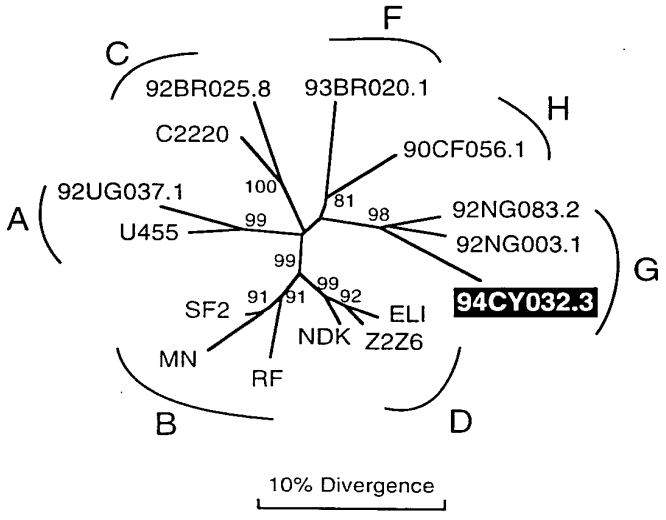

94CY032.3
92UG037.1 (A)
LAI (B)
C2220 (C)
ELI (D)
92NG083.2 (G/A)
Diversity (%)
0.35
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
gag
pol
vif
vpr
env
nef

Fig. 10

A


201-600
G
92NG083.2
92NG003.1
H
A
94CY032.3
100
90CF056.1
C
92UG037.1
C2220
U455
92BR025.8
100
98
93BR020.1
F
88
99
97
RF
ELI
SF2
NDK
MN
Z2Z6
B
D

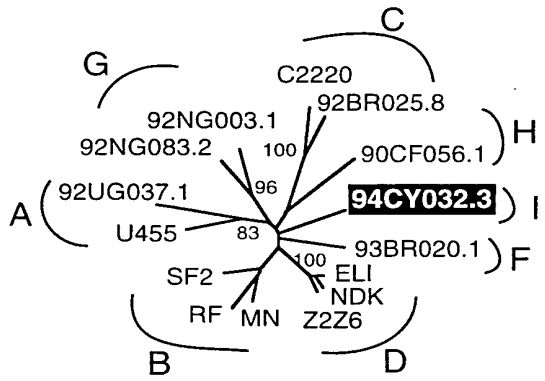
B


1101-1500
F
C
92BR025.8
93BR020.1
H
C2220
90CF056.1
92UG037.1
100
81
A
98
92NG083.2
U455
99
92NG003.1
99
G
99
91
91
92
SF2
ELI
94CY032.3
NDK
Z2Z6
MN
RF
B
D
10% Divergence

C

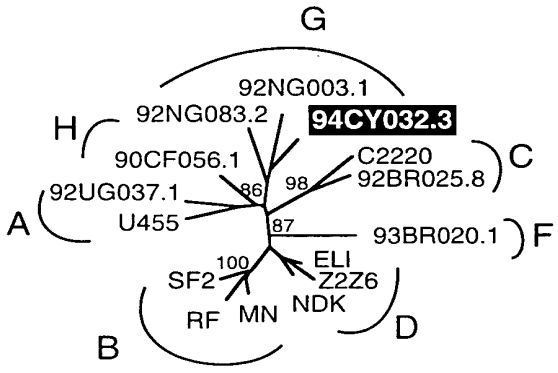
Fig. 10

1751-2150



D

3841-4240



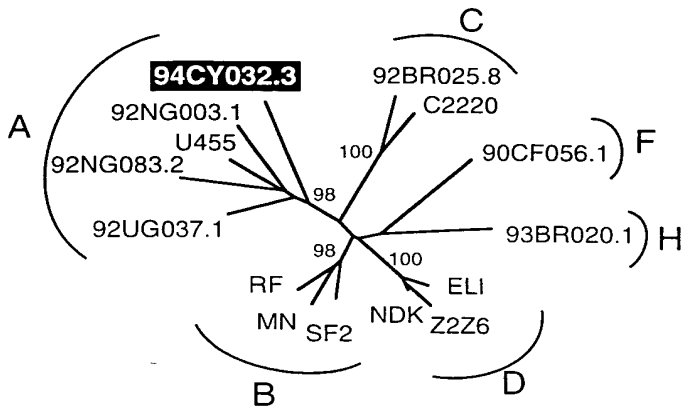
10% Divergence

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Fig. 10

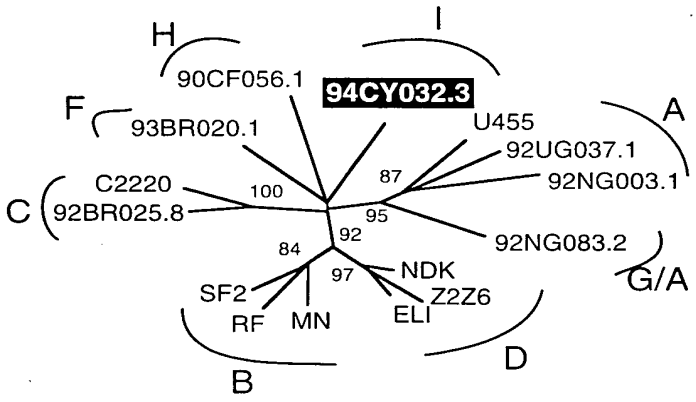
E

4241-4640



F

4641-5040



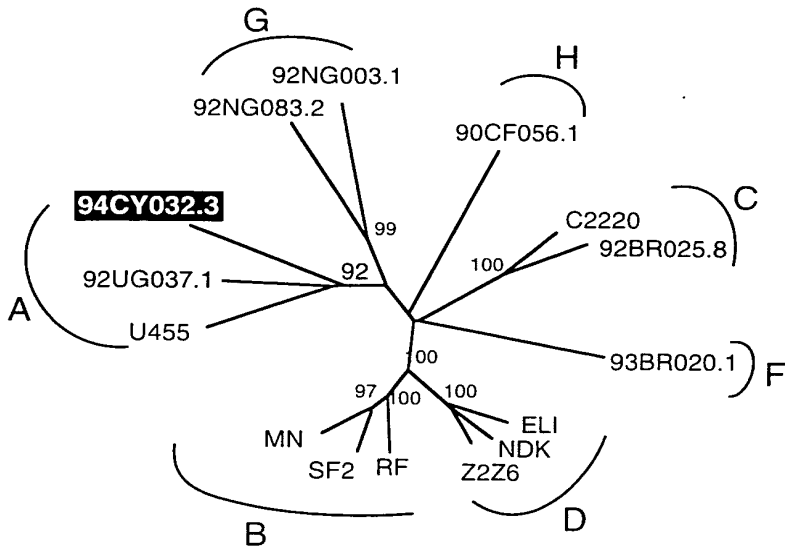
10% Divergence

09844138 - 1402-03-03

Fig. 10

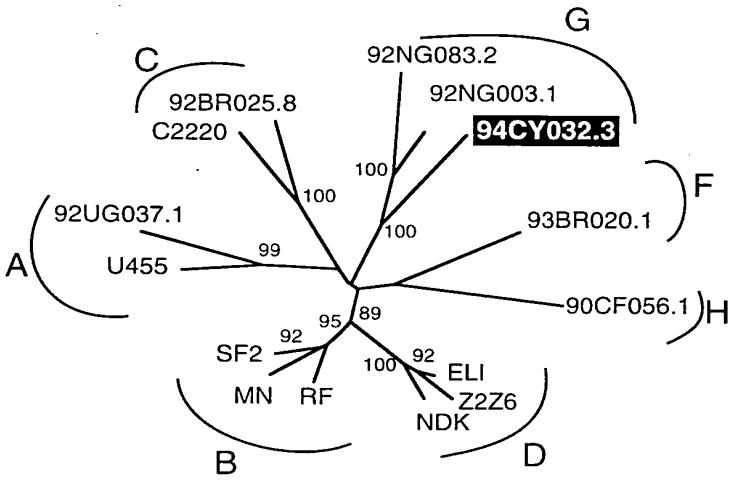
G

5071-5470



H

5471-5870

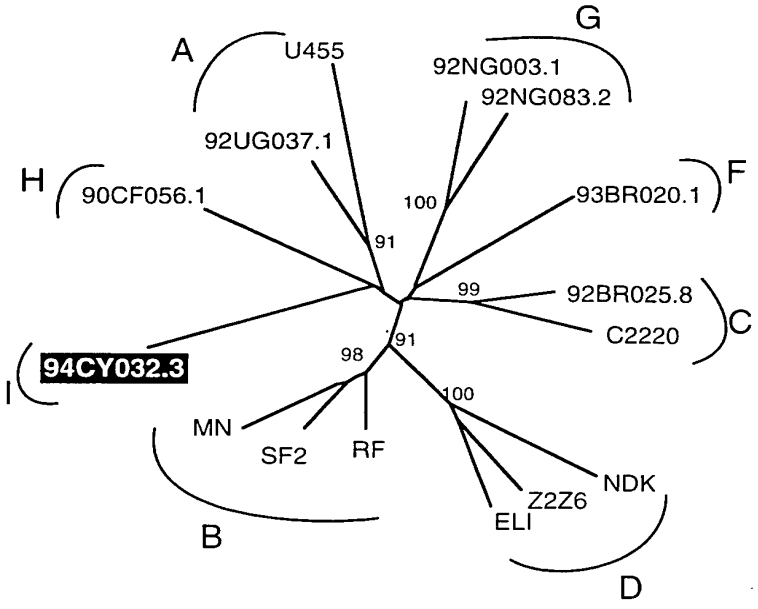


10% Divergence

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

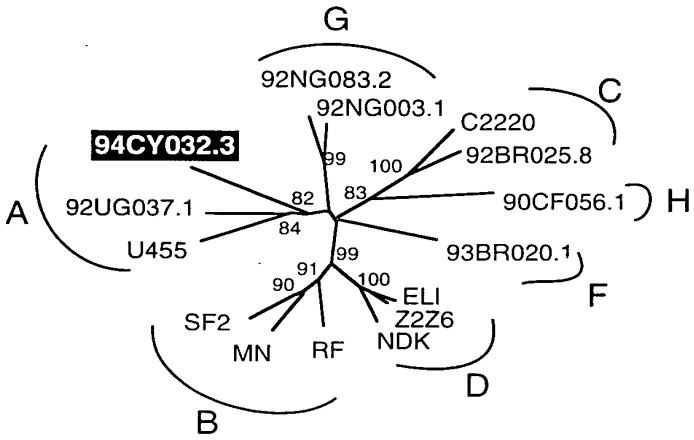
I

5901-6300



J

6821-7220



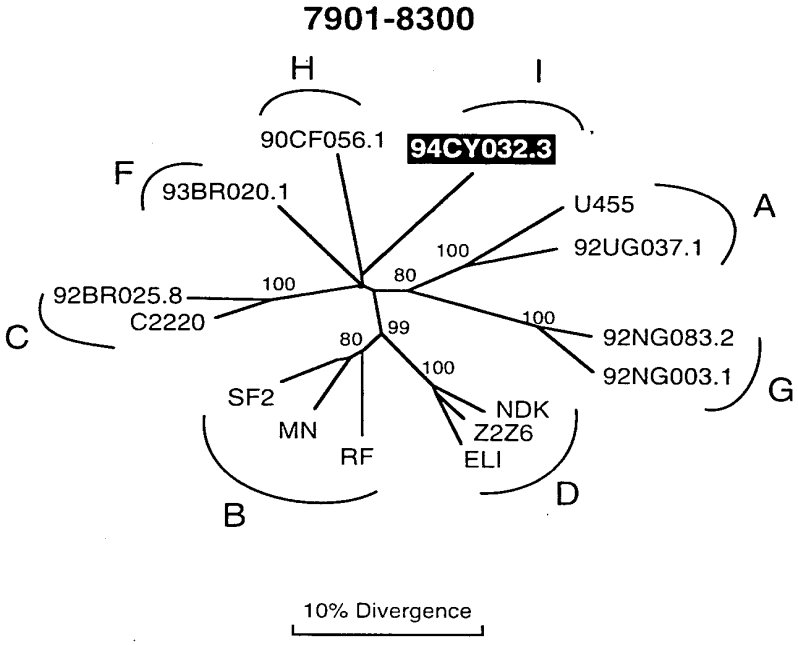
10% Divergence

Fig. 10

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

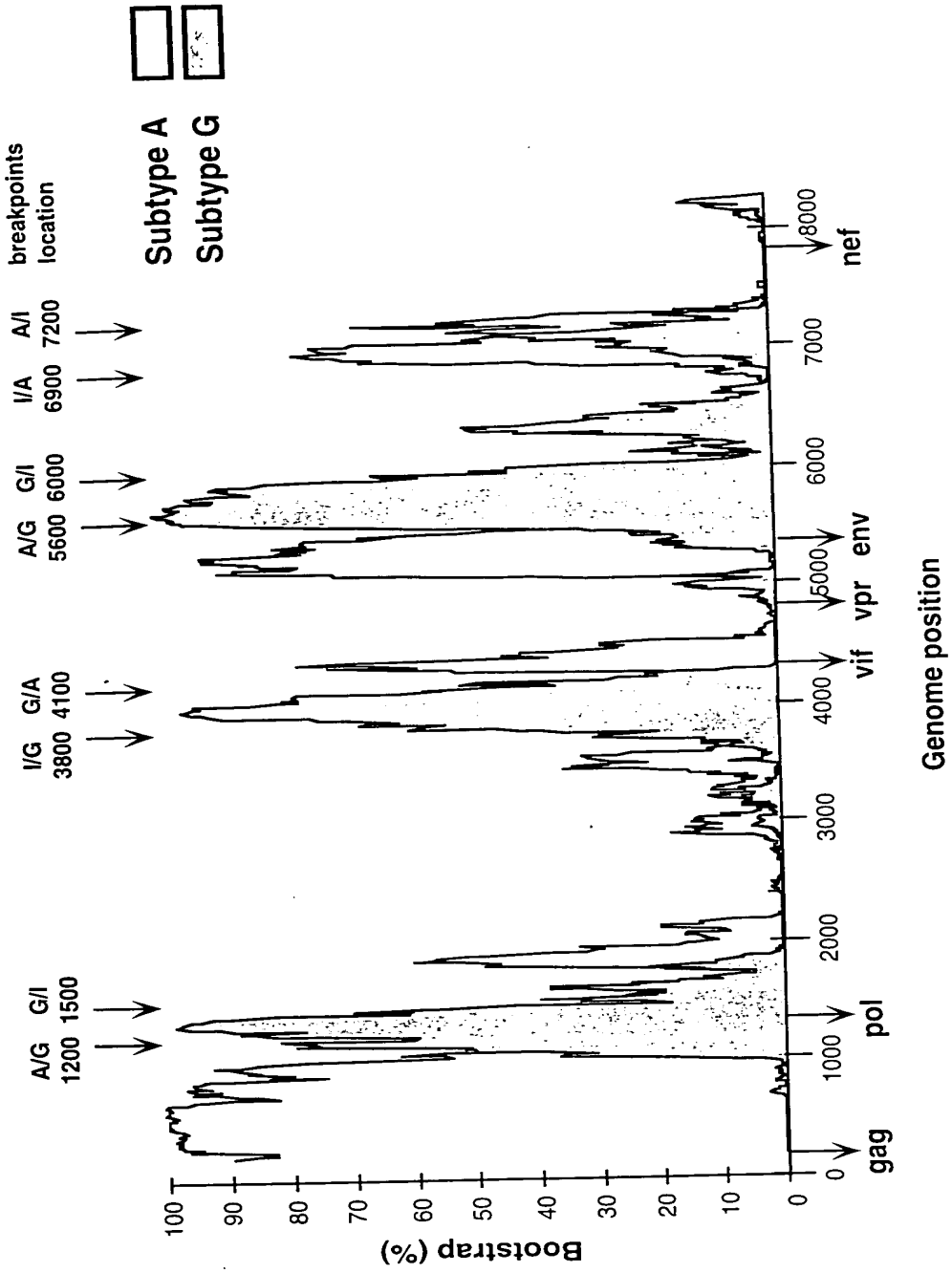
Fig. 10

K



EP 2 392 589 A1

Fig. 11


Subtype A
Subtype G
breakpoints location
A/G 1200
G/I 1500
I/G 3800
G/A 4100
A/G 5600
G/I 6000
I/A 6900
A/I 7200
Bootstrap (%)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
gag
pol
vif
vpr
env
nef
Genome position

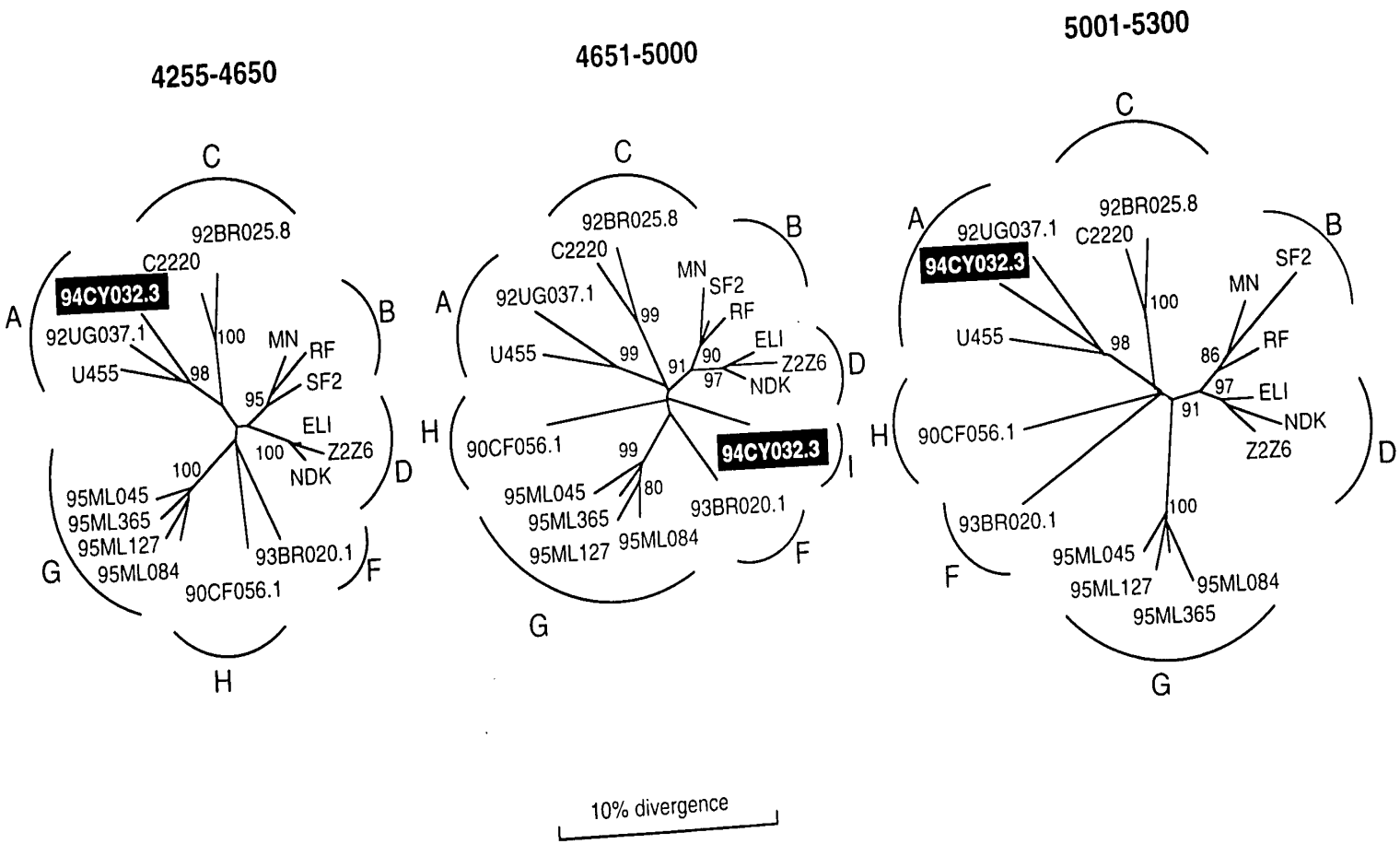

4255-4650
4651-5000
5001-5300
C
A
B
D
F
G
H
I
92BR025.8
C2220
94CY032.3
92UG037.1
U455
MN
RF
SF2
ELI
Z2Z6
NDK
90CF056.1
93BR020.1
95ML045
95ML365
95ML127
95ML084
100
99
98
97
95
91
90
86
80
10% divergence

Fig. 12

```
93BR020.1     .....CTGAAAGCGAAAGTAA.ACCAGAGAAGAACTCTCGA      35
92NG083.2     ATGAAAGCGAAAGTTAATAGGGACTC----A-------T...----------TT-------      57
90CF056.1     ..................T---T--T--------A----------T-------      36
92RW009.6     ..................A..----------G-------G---T-------      36
92NG003.1     TTGAAAGCGAAAGTTAACAGGGACTC----------T...----------TT-------      57
93BR029.4     ....................----------GA-------G--CT----T--      36
94CY032.3     .TTGAAAGTGAAAGTTAATAGGACTC----------T...----------TT-------      56
96ZM651.8     ....................--TG----------G.-------G---T-------      35
96ZM751.3     ....................-C----------G-------G---T-------      36
94CY017.41    TTGAAAAGCGAAAGTAACAGGGACTC----------T...------G--TT-------      57
94IN476.104   ....................T----------G-------G---T-------      36

93BR020.1     CGCAGGACTCGGCTTGCTGAA.GTGCACACGGCAAGAGGCGAGA.GCGGCGACTGGTGAG      93
92NG083.2     ----------.--------A----------.----------      115
90CF056.1     ----------.--------A----------.----------      94
92RW009.6     ---G----------A------T----------.------G--------      95
92NG003.1     ----------G.--------A----------.----------      115
93BR029.4     ----------.-C--G-------G--------GG----------      95
94CY032.3     ----------G.--------A----------.----------      114
96ZM651.8     ----------.------T----------.------G--------      93
96ZM751.3     ----------.------T----------.------G--------      94
94CY017.41    ----------G.----------GG----------      116
94IN476.104   ----------.------T-A----------GG-.----------      94

                                                          GAG start
93BR020.1     TACGCC..AAAATT.....TGACTAGCAGAGG.CTAGAAGGAGAGAGATGGGTGCGAGAG      145
92NG083.2     ----------T--TT...--------G----G----------G----------      168
90CF056.1     ----------T--TGTTT--------G----.----------|----------      149
92RW009.6     ----------T--TA.TT--------G----.----------|----------      151
92NG003.1     ----------T--TT..T--------G----.----------|----------      169
93BR029.4     ------AA---TAAAATTTG-------G----.----------|----------      154
94CY032.3     ----------T--TT...--------G----.----------|----------      168
96ZM651.8     ----------TTATT--------G----.----------|----------      149
96ZM751.3     ----------T--TA.TT--------G----.----------|----------      149
94CY017.41    ------TA-T-T--T....----------.----------|----------      171
94IN476.104   ----------T--TTATT--------G----.----------|----------      150

93BR020.1     CGTCAGTATTAAGCGGGGGAAAATTAGATGCTTGGGAAAAAATTCGGTTAAGGCCGGGGG      205
92NG083.2     ----------T----------A----      228
90CF056.1     ----------C----------G---------C-------A----      209
92RW009.6     -----A-------A--C----------C----------AA-----A---A----      211
92NG003.1     ----------A----------G----------      229
93BR029.4     --------A----------G--------AAA----------A----------A--A-      214
94CY032.3     ----------T----------A-----G-GG----------A----      228
96ZM651.8     -----A-------A----------AAA----------A--C-------A----      209
96ZM751.3     -----A-------A--C----------AA-------G----A----------A----      209
94CY017.41    -----A----------G----------A----      231
94IN476.104   -----A-------A----------AGA----------A----      210

93BR020.1     G.AAAGAAAAAATATAGACTAAAACATCTAGTATGGGCAAGCAGGG.AGCTAGAACGATT      263
92NG083.2     -.--G------G----A----------A----------.-A--G-GGA----      286
90CF056.1     -.----------G----------.----G---A----      267
92RW009.6     -G--------C-----TGA-G-----C----------.----G---A----      270
92NG003.1     -.----------A-G------T----------.-A--G--GA----      287
93BR029.4     -.-C-T----------T--------A----------G----------      273
94CY032.3     -.----------G----------A-.--T-G---A----      286
96ZM651.8     -.--------CGC----TGA-------C----------.----G---A----      267
96ZM751.3     -.---A--GC-C----TGA-G-----CT--A----------.----G---A----      267
94CY017.41    -.----------G------T-G----------.----G--GAA---      289
94IN476.104   -.--------C-T----TGA-------CT----------.----G---A----      268

93BR020.1     TGCACTTGATCCAGGCCTTCTAGAAACATCAGAAGGCTGTCGAAAAATAATAGGACAGTT      323
92NG083.2     -------A-C-GT-A----T--------G-------T---GTGC-------GAA------      346
90CF056.1     -------A-C--C------T--------C----------T-C-G-------A----A-      327
92RW009.6     -------A-C--T-A----T----G---C----------AA-C-------GA-----C-      330
92NG003.1     -------A-C--T-A---CT--------A-------T----AGC-------GA-----C-      347
93BR029.4     C---G--A----T------T----G----------A--C-----C-G-A----C-      333
94CY032.3     C------A-C--T------T--------G-------A----A-C--T----G-A------      346
96ZM651.8     ---G---A-C--T------T----------AA-C-------GAA----C-      327
96ZM751.3     -------A-C--T------T----G----------AA-C---------CA----C-      327
94CY017.41    CT--A--A-C--T------T--------C----G--A---A--C---------A-G-----      349
94IN476.104   ---G---A-C--T------T----G--G-----C--A---AA-C---------AA----C-      328
```

Fig. 13-1

```
93BR020.1     ACAACCATCCCTTCAGACAGGATCAGAAGAGCTCAAATCATTATATAATACAATAGCAGT    383
92NG083.2     G------G-T--CT--------A----G-----T-G--------T-------G-----AC    406
90CF056.1     ---G---G-TA--A---------A-------A--T----------T----CT-G-------  387
92RW009.6     G------G-T------------A----T--A--T-GG---------------G-----AC    390
92NG003.1     G--------T--C---------A----G---A-T----------T-------G-----AC    407
93BR029.4     -------G-----A----G-----------A--T-G---------------G-----AC    393
94CY032.3     ----T--A-T--CA-A--------------A--T-G---------------T---A--AC    406
96ZM651.8     -------G-T------------A-G--G--A--T-G---------C--C---G-----AC    387
96ZM751.3     -------G-T--C----------A----G--A--T-GG---------------G-----AC    387
94CY017.41    -------G-T--C--A-------A-------A--T-----------------G---T---    409
94IN476.104   ---T---G-T---A--------A----G--A--T-GG-------TC--C---G-----AC    388

93BR020.1     CCTCTATTATGTACATCAAAAGGTAGAGGTAAAAGACACCAAGGAGGCTTTAGAGAAGCT    443
92NG083.2     ------C-G-------------A-----------------A--A---CC----G-AG-    466
90CF056.1     --------GC-------G---AA----T--G-----------------------T---A-    447
92RW009.6     --------G-------------A----T---------------------C-----C---A-  450
92NG003.1     --------G-----------G-A------------------A--A---C-----G-AG-    467
93BR029.4     --------G-------------A----T----------------A--------A---A-    453
94CY032.3     -----GG-GC----------GAA----T---C-------------A--------T--AA-  466
96ZM651.8     T-------G-------G--GG----------CG------------A--C-----C-G-A-  447
96ZM751.3     T-------G-------G-----A--A-----CG------------A--CC----C---A-  447
94CY017.41    ------C-GG----------G------T----------------A---C----T--AA-  469
94IN476.104   T-------G-------GC-GG-A--------CG------------A--C-----C---A-  448

93BR020.1     AGAGGAAGAACAAAACAAAGGTCGGCAAAAGACACAGCAA.............GCGACT    489
92NG083.2     G--AA--AT------G--CA---A----G-A-T------G........GCA.....A-AG    515
90CF056.1     -------AT----------A---A------A---------........GCA.....AG--    496
92RW009.6     ------------------A---A------A--------G........GCAGAA--AG--    502
92NG003.1     G--AA--AT------G--CA---A----G-A------A-G........GCA.....A-TG    516
93BR029.4     ---------G---------.A--AA-A-----G--------........GCA.....AG--    501
94CY032.3     -------AT-----GT--GA-CAA--------------G........GCA.....AG--    515
96ZM651.8     ------------------AT--A------A-T-------AAAACACAGCAA.....G--    505
96ZM751.3     ------------------A---AA-----A-T---AA--.........ACAGAA------    499
94CY017.41    ------------------.....A---G--A--------T.........GCA.....AG--  512
94IN476.104   ------------------A---A------A-T------G........GCAAAA-A-G--    500

93BR020.1     GCTGAAAAAGG.........GGTCAGTCAAAATTACCCTATAGTACAGAATCTTCAGGGA    540
92NG083.2     AA----GG-AACAGTAACCCA-----C--------T--------G------GCA--A--G    575
90CF056.1     -A-A-GG--AAAGACAACAA----------------T---------------GC---A--G  556
92RW009.6     -ACA--GG-A.........AA---------------------------G--A---GCA--A--G  553
92NG003.1     -G-A--GG-AACAGCAGCCAA--T--C--------T--------G------GCA--A--G    576
93BR029.4     AACAC-GG-AACAACAGCCA------C-----------------G-----C--------G  561
94CY032.3     --C-C-GG---TAGCAGCAAT-----C----------------G--A---GCA--A--G    575
96ZM651.8     -AC-G---.....-------------------T--------G--------C--A--G      553
96ZM751.3     -GC-G---.....-------------------T--------G--------C--A--G      547
94CY017.41    -ACAC-GGGAACAGCAG.....----------T--C-----G--A---GCA--A--G      566
94IN476.104   -AC-G---.....-------------------T--------G--A-----C--A--G      548

93BR020.1     CAAATGGTACACCAGTCTTTATCACCTAGAACTTTAAATGCATGGGTAAAGGTGATAGAA    600
92NG083.2     ------A----T---G-CA----------G-----G-----G--------A--AG-----    635
90CF056.1     --G----------G-CA----------G--C----------------A--AG-----      616
92RW009.6     ----------G-CA----------G-----G--------A--A-----G              613
92NG003.1     ---G----------C-CA----------G-------------------A--A------     636
93BR029.4     ----------G-CA-------------------------------A--AG-----        621
94CY032.3     ----------T---AGCA-T--------------G--------------A--A------    635
96ZM651.8     ----------AAAC----------------G--------------A--A------       613
96ZM751.3     ----------G--A----------------G--------------A--A-----G        607
94CY017.41    ----------G--A----------G--G--G-----C-----C--A--AG-----        626
94IN476.104   ----------C-CC----------------G-----G--------A--A-----G        608

93BR020.1     GAGAAGGCTTTTAGTCCAGAAGTAATACCCATGTTTTCAGCATTATCAGAAGGGGCCACT    660
92NG083.2     --A-----C--C-------------------------------------G--A-----C    695
90CF056.1     --A----------C-------------------------------------A-----C     676
92RW009.6     ----------C-A---G--------------A----------------A-----C       673
92NG003.1     --A---AAC--C-------------------------A----------------A-----C  696
93BR029.4     ----------C-------------------------------------A-----C       681
94CY032.3     --A--------C--C--------------------C--------------G--A-----C  695
96ZM651.8     --A--A--------C-----G--------------A----------------A-----C   673
96ZM751.3     -------G---C-AC-----G--------------A----------------A-----C   667
94CY017.41    --A--------C--C-------------T------A----------------A-----C   686
94IN476.104   ----------C-----G--------------CA----------------A-----C      668
```

Fig. 13-2

```
93BR020.1     CCACAAGATTTAAACACCATGTTAAATACAGTGGGGGGACATCAAGCAGCCATGCAAATG    720
92NG083.2     -------------T------C---------------G-----------T---------    755
90CF056.1     --------C-----TG-T---C-------------------------------G---    736
92RW009.6     --------------------C-----------------------------------    733
92NG003.1     -----------G--T------C----C--C--------G-----------T---------    756
93BR029.4     --------------------C----C-------------------------T---------    741
94CY032.3     -----------G----TG---C------T------------C--G-----A---------    755
96ZM651.8     -----------------------------------------------------------    733
96ZM751.3     ---------C-------------------------------------------------    727
94CY017.41    --------C-----T--T---C----C-----------------------T---------    746
94IN476.104   --CTCT-------------------------------------------------------    728

93BR020.1     TTAAAAGACACCATCAATGAGGAGGCTGCAGAATGGGACAGATTACATCCAACACAGGCA    780
92NG083.2     C----G--T--T--------T--A-------G--------GA--------CAG------    815
90CF056.1     --------T--A----------A----------------GG--------GTG--T---    796
92RW009.6     C-------T--A--------------------G-----T--GG--------GTG------    793
92NG003.1     C-------TT-T--T-----A--A--------G-----T--GC--------CA-------    816
93BR029.4     --------A--------------A-----------------G--------GTG--T---    801
94CY032.3     --------T--------------A--------C--------GAC-------GT---T---    815
96ZM651.8     --------T--T-----------------------------T----------GTG--T---    793
96ZM751.3     --------T--------------A--------------T--G---------GT---T---    787
94CY017.41    --------T--------------A----------------GG--------GT---T---    806
94IN476.104   --------T--------C-----------G--------T-----------GT---T---    788

93BR020.1     GGACCCATCCCCCCAGGTCAGATAAGGGAACCTAGGGGAAGTGATATAGCTGGAACTACT    840
92NG083.2     --G--T--T--A-----C--A-----A--G-----T-------------A---------    875
90CF056.1     --G--T--T--A-----C--A--G--A-----A--------C--------A---------    856
92RW009.6     --G--TG-TG-G-----C--------A-----A----------C-----A---------    853
92NG003.1     -----T--T--A-----C--------A-----A----------------A---------    876
93BR029.4     -----T-----A-----C-----G-----------------------------------    861
94CY032.3     --G--T--T--A-----C-----G--A-----A----------------A---------    875
96ZM651.8     --G--T--TG-A-----C--A--G--A-----A----------A---------A---------    853
96ZM751.3     --G--T--TG-A-----C--A-----A-----A----------C-----A---------    847
94CY017.41    --G--T--T--A-----C-----G--A-----A----------C-----A---------    866
94IN476.104   --G--T-AT--A-----C-----G--A-----A----------------A---------    848

93BR020.1     AGTACCCTTCAGGAACAAATACAATGGATGACAGGCAACCCACCTGTCCCAGTGGGAGAA    900
92NG083.2     --------G----------AG---------CA----------A--------------    935
90CF056.1     --------G----------GC---------------T---G--A-------------C    916
92RW009.6     ----------------------GC----------AAT---------A-T----------    913
92NG003.1     --------G----------AC---------CA----------A--------------    936
93BR029.4     -------------------------------A--------------------------    921
94CY032.3     -----------A---------GG----------A--------------------------    935
96ZM651.8     --------C--A-----G---GC----------A-T--T--C---A-T----------C    913
96ZM751.3     G--------------------GC----------AAT---------A-T----------C    907
94CY017.41    ----------------------GGT--------CA--G-T-----CA-------------    926
94IN476.104   ----------------------GC----------T---------A-T----------C    908

93BR020.1     ATGTATAAAAGATGGATCATCCTAGGATTAAATAAAATAGTAAGAATGTATAGCCCTGTC    960
92NG083.2     --C--------------A-----G----------------G------------------    995
90CF056.1     --C--------------A-----G----------G-----------------T------    976
92RW009.6     --T--------------A--T--G--G--------------------------------    973
92NG003.1     --T--------------A--T--G--G--------------G------------------    996
93BR029.4     --T-------------------------------------------------------AC-    981
94CY032.3     --C--------------A---T-G--G-------------------C---------CA-T    995
96ZM651.8     --C--------------A--T--G--G--------------------------------    973
96ZM751.3     --C--------------A--T--G--G----------------------C---------    967
94CY017.41    --T--------------A-----G--------------------------------    986
94IN476.104   --C--------------A--T--G--G--------------------------------    968

93BR020.1     GGCATTTTGGACATAAGACAAGGGCCAAAAGAACCCTTTAGAGACTATGTAGACAGGTTC   1020
92NG083.2     A-------------------------------------------T--------T------   1055
90CF056.1     A-----C---------A-----------------------------------------T   1036
92RW009.6     A----A----------A------------G-----T------------------C-----   1033
92NG003.1     A-T-----A-------A--------------------C-----T-----G--T------   1056
93BR029.4     A-----C---G-----------A-----G----------------------TC-A--T   1041
94CY032.3     A----C---------------A--------------C-----T--------T------   1055
96ZM651.8     A---------------A------------G----------------------C-----   1033
96ZM751.3     A-----C---------A------A-----G----------G-----------TC-----   1027
94CY017.41    A-------------------------------------T-----G--T------   1046
94IN476.104   A--------------------------G----------------------C-----   1028
```

Fig. 13-3

```
93BR020.1     TTTAAAACCCTAAGAGCTGAGCAAGCTACACAGGAAGTAAAGGGTTGGATGACAGACACC   1080
92NG083.2     --------TT-G-------------------------------A-----------------   1115
90CF056.1     --------TT----------------C--------T--G---AA------------A---   1096
92RW009.6     ---------T-------C--A------T----A--T-----AAA------------T---   1093
92NG003.1     --------TT-G--------------C--------G-----AAAC---------------   1116
93BR029.4     -A------T--------A------A--T-------T-----AAA------------A---   1101
94CY032.3     ------TGT--C-----A--A--------C-----G--G--AAA------------A---   1115
96ZM651.8     --C-----TT----------A--G--------A--------AAA----------------   1093
96ZM751.3     --------TT----------A----------A--T-----AA.----------------   1086
94CY017.41    --------T-----------------C--------G-----AAAC--------G------   1106
94IN476.104   --------TT----------A----------A--------A-----------------   1088

93BR020.1     TTGTTGGTCCAAAATGCGAACCCAGATTGTAAGACCATTTTAAAAGCATTGGGACCAGGG   1140
92NG083.2     --------T-----------------------A-----C----G------A--------A   1175
90CF056.1     ----------------A--T--------C-----T--A----G------A----A----   1156
92RW009.6     -----A-------------------------------------G------A--G------   1153
92NG003.1     ------------------------------------CC---G------A---G----A   1176
93BR029.4     ----------------------------C--A-------------------------CA   1161
94CY032.3     C--C----------------T-----C------T----C----------A---A-----   1175
96ZM651.8     ----------------A----------C-------------------A---------   1153
96ZM751.3     --------T-----------------------------------GG-----A---------   1146
94CY017.41    ---C-------------------------GAT----C--G-G------A---------   1166
94IN476.104   ----------------A-----------------------G------A---------   1148

93BR020.1     GCTACACTAGAGGAAATGATGACAGCATGTCAGGGAGTGGGAGGACCTAGCCATAAGGCA   1200
92NG083.2     ----------A-------------------------------------C--------A---   1235
90CF056.1     ---T--A----A-------------------------------------T-----A---   1216
92RW009.6     ---T--T----A----------------C-----------------CG-------A---   1213
92NG003.1     ----------A------T-------------A--------------C-----C--A---   1236
93BR029.4     ----------A-----------------------G-----CG-------A---   1221
94CY032.3     ------T----A-------------------------------C--------A---   1235
96ZM651.8     ------T----A--------------------A-------------C--A---   1213
96ZM751.3     ------T----A-----------------------G------G----C--A---   1206
94CY017.41    --CT--T----A-------------------------------C--------A---   1226
94IN476.104   ---T--T----A------G-------------A-------------C--A---   1208

93BR020.1     AGAGTTTTGGCTGAGGCAATGAGCCAAGCAACAAAT......ACAGCT...ATAATGATG   1251
92NG083.2     --------A----------------G---T--GG-GCAGCAG----AGCC---------   1295
90CF056.1     ---------------------------T--------...ACA-ATA-AGCC---------   1273
92RW009.6     --G----------A-------------T-CA-.....CAAC--AAC...----------   1264
92NG003.1     --------A---------------GG------GG-...ACAT----AGCC---------   1293
93BR029.4     ----------A--A-------------T--------...TCAGGTA-C...----------   1275
94CY032.3     --------A----------------G---T------...GCAG----AGCC---------   1292
96ZM651.8     -----G---------------------A---AT-G-.....GTA-A-.....---C-----   1264
96ZM751.3     --------------A------------T--AC---.....ACA-A-....----------   1257
94CY017.41    --G----------A----------T-T-CA--G-...ACA-ATA-AAAC---------   1283
94IN476.104   -----G---------------------T--CAT-G.........A-....----------   1256

93BR020.1     CAGAAAAGTAACTTTAAGGGCCAAAGAAGAATTGTTAAATGCTTTAATTGTGGCAAAGAA   1311
92NG083.2     --------C--T----------CG---------A----G--T--C--C--------G---   1355
90CF056.1     ------G-C-------------------A-T-------------C--C----------G   1333
92RW009.6     ----G-G-C--T----------G---------A----G--T--C--C----------   1324
92NG003.1     -------AC--T----------CG------GG-A----G--T--C--C--------G---   1353
93BR029.4     ----G-G-C--T----G-AA--------AG-C-A----G--T--C-------------   1335
94CY032.3     --------C--A-------------C-A----G--T--C--C--------G---   1352
96ZM651.8     --------C--T-----A--AA-T-A------G--------T-----C-----T--G---   1324
96ZM751.3     --------C--T-----A----CT-A-------------T--C--C-------GG---   1317
94CY017.41    ----G-G-C--T----G---T----A-----...A----G--T--C--C--------G---   1340
94IN476.104   ----G-G-C--T-----A----CT-A----------------C--C--------G---   1316

93BR020.1     GGACACATAGCCAAAAATTGCAGGGCCCCTAGAAAAAAGGGCTGTTGGAAGTGTGGAAGA   1371
92NG083.2     -----TC------G----------------G----------A-------AG   1415
90CF056.1     ----------G----------G----------A---------   1393
92RW009.6     ------C------G-------------------------A-------AG   1384
92NG003.1     -----TC------G----------G-----A----------A-------AG   1413
93BR029.4     --G-------------------------G---------C-----A-------AG   1395
94CY032.3     -----TC------G----------G----------C----------AG   1412
96ZM651.8     --G----------G----------G----------A-------AG   1384
96ZM751.3     --G--T-------GG----------T---G-G-----A----------A-------AG   1377
94CY017.41    ------C------G----------G----------C-----A-------AG   1400
94IN476.104   --G----------G-------------------GA----------A-----GCA-   1376
```

Fig. 13-4

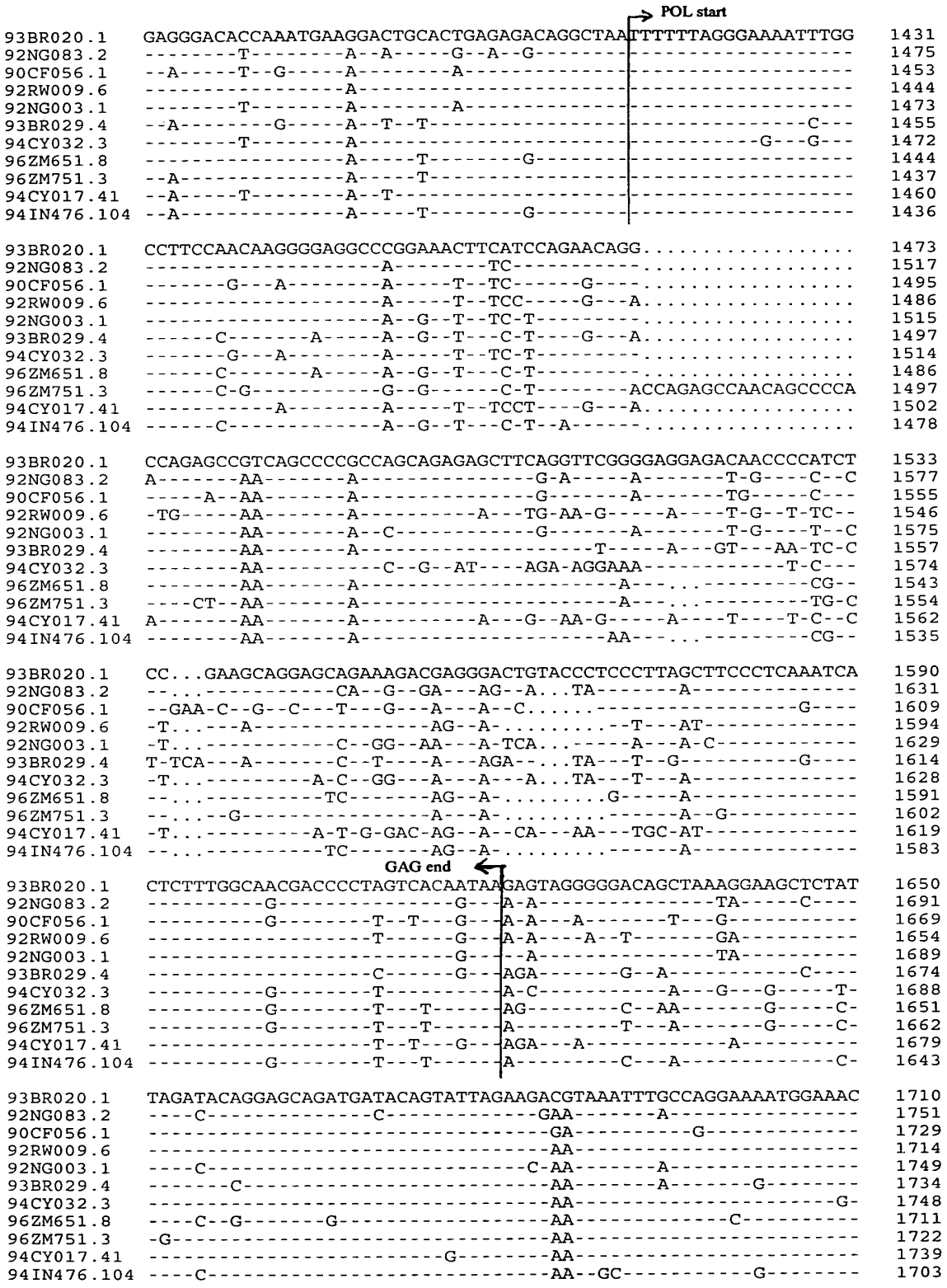

POL start
GAG end
93BR020.1
92NG083.2
90CF056.1
92RW009.6
92NG003.1
93BR029.4
94CY032.3
96ZM651.8
96ZM751.3
94CY017.41
94IN476.104

Fig. 13-5

```
93BR020.1     CAAAAATGATAGGGGGAATTGGAGGTTTTATCAAAGTAAAACAGTATGATAGCATACTCA   1770
92NG083.2     ----------------------------------------G----------CAA-----T-   1811
90CF056.1     ----------------------------------------G---------GCAAG--GC--   1789
92RW009.6     --------------------------------G---------------CAA-----T-   1774
92NG003.1     ------------------------A-----------------------CAA-----T-   1809
93BR029.4     ------------------------------------G----------CAA----C--   1794
94CY032.3     -------------------C------------------G---A------CAG----CT-   1808
96ZM651.8     -------------A-----------C------G------G---A------CAA----CT-   1771
96ZM751.3     -------------A-------------------------G----------CAA-----T-   1782
94CY017.41    ----------------------------------------G---A------CAG---GCT-   1799
94IN476.104   -------------A-------------------------G----------CAA-----T-   1763

93BR020.1     TAGAAATTTGTGGACACAGAGCTATAGGTACAGTGTTAGTAGGACCTACGCCTGTCAACA   1830
92NG083.2     --------G-----A-A-AG--------G-----A--------------A---A-T----   1871
90CF056.1     -------C------A-A-AG-------------A--------------A--------T-   1849
92RW009.6     --------------A-A-AG--------------A--------------AT---------   1834
92NG003.1     --------GAA--GA-A-AG---------G-----AC-------------A---A------   1869
93BR029.4     ---------------GT-A-----C---------A--------------A----------   1854
94CY032.3     ----------------A-A-AG--C-----C--------------------A----------   1868
96ZM651.8     -G-------------A-A-AG--------------A--------------A----------   1831
96ZM751.3     ---------------A-A-AG--------------A--------------A----------   1842
94CY017.41    ---------------A-A--G--C-----------A--------------C----------   1859
94IN476.104   ---------------A-A-AG--------------A--------------A----------   1823

93BR020.1     TAATTGGAAGAAATATGTTGACCCAGATTGGTTGTACTTTACATTTTCCAATTAGTCCTA   1890
92NG083.2     -------G--------------T-----------------A-C--------A-------   1931
90CF056.1     ----------G-----A-----T--A--------C--C---A------------------   1909
92RW009.6     ------------------------------------------A-C---------------   1894
92NG003.1     -------G--------------T--A---------------A------------------   1929
93BR029.4     --------------C--------T---------C--C------A-------C----------   1914
94CY032.3     --------C----C---------T---C--------------A------------------   1928
96ZM651.8     ----------------------T---C----A--C--AC--A------------------   1891
96ZM751.3     -------G------------------C----C--C--AC--A------------------   1902
94CY017.41    ----C---------------GTT---C--------------A------------------   1919
94IN476.104   -----------G----------T---C----A--C---C--A-------------C--C-   1883

93BR020.1     TTGAGACTGTACCAGTAAAATTGAAGCCAGGAATGGATGGCCCAAAGGTTAAACAATGGC   1950
92NG083.2     ----A----------------A----------------------G--------------   1991
90CF056.1     ----A----------------A------------------------------------   1969
92RW009.6     ----------------GC---A------------------------------------   1954
92NG003.1     --------------------A--A--------A-------------------------   1989
93BR029.4     ----A-------------------------------------G--------------   1974
94CY032.3     ----A----------------A------------------------------------   1988
96ZM651.8     ----A----------------A------------------------------------   1951
96ZM751.3     ----A----------------A--------------------G---C----------   1962
94CY017.41    ----A----------------A----------------T-------------------   1979
94IN476.104   ----A----------------A--------------------------------G----   1943

93BR020.1     CATTGACAGAAGAAAAAATAAAAGCATTAACAGAAATATGTATGGAAATGGAAAAGGAAG   2010
92NG083.2     ------------G----------------------T----AA--C-------------   2051
90CF056.1     ----------------------------G-----T----CA--G--------A----   2029
92RW009.6     ----------------------------G------T----CA-----------A--G-   2014
92NG003.1     -------------G-----------------------T----CA--T-------------   2049
93BR029.4     ------------------------------------CA----------A----   2034
94CY032.3     ------------------------C--------G-------CA--C-------------   2048
96ZM651.8     -------------G-----------T-------C---T---GAA--------G-------   2011
96ZM751.3     ---------------------------------C---T---GAA----------------   2022
94CY017.41    ------------------------------------C----AA----------------   2039
94IN476.104   -------------G----------------------T----AA--------G-------   2003

93BR020.1     GAAAAATTTCAAAAATTGGGCCTGAAAATCCATACAATACTCCAGTATTTGCCATAAAGA   2070
92NG083.2     ------------------------------T--C------A----C----------   2111
90CF056.1     -------C----G---A--------G----------GC------A-------------A-   2089
92RW009.6     ----------------C----------------T--C--------------------A-   2074
92NG003.1     ----------------------A-------------C------A---------------   2109
93BR029.4     --------------------C------------------------------------   2094
94CY032.3     -C--G-------------------------------------A-------T-------   2108
96ZM651.8     --------A----------------------T--C--------------------A-   2071
96ZM751.3     --------A----------C-----G--------T--C--------------------A-   2082
94CY017.41    ------------------------------------C--------G-----T--------   2099
94IN476.104   --------A----------------------T--C--------------------A-   2063
```

Fig .13-6

```
93BR020.1     AAAAAGACAGTACTAAATGGAGGAAATTAGTAGATTTCAGAGAACTTAATAAAAGAACTC   2130
92NG083.2     ----------------------A-----G-------------------------------   2171
90CF056.1     -G--G--T--------------A--------G--------------C-------------   2149
92RW009.6     -G--G-----------G-----A-----------------G-----C--C----------   2134
92NG003.1     ----------------------A--G--G--------------G--C-------------   2169
93BR029.4     -------T--------------A-------------------------G-----------   2154
94CY032.3     ----------C-----------A-----------------------C-------------   2168
96ZM651.8     -G--G-----------G---C-A-----------------G-----C-------------   2131
96ZM751.3     -G--G-----------G-----A-----------------G-----C-------------   2142
94CY017.41    ----------C-----------A--------------T--------C-----G-------   2159
94IN476.104   GG--G-----------G-----A-----------------G--G--C-------------   2123

93BR020.1     AAGATTTTTGGGAGGTTCAATTAGGAATACCGCATCCAGCAGGGTTAAAAAAGAAAAAGT   2190
92NG083.2     ----C--C--------C--------------T--C--C--G----------------GA-   2231
90CF056.1     ----C--C-----A-----G----------A--C---------------------A-   2209
92RW009.6     ----C--------A--C--------G-----A--C--------------G--------A-   2194
92NG003.1     ----C--C--------C--------C-----T-----C--G----------------GA-   2229
93BR029.4     ----C--C-----A-----G-----G-----A-----C----------G--------A-   2214
94CY032.3     -G--C--C-----A-----G--------------C--------------G--------A-   2228
96ZM651.8     ----C--------A-----------------A--C---------------------A-   2191
96ZM751.3     -G--C--------A-----------------A--C-----G-----------------   2202
94CY017.41    ----C--C-----A-----G----------A----------A--------------AG   2219
94IN476.104   ----C--------A-----------------A--C--------T--------------A-   2183

93BR020.1     CAGTAACAGTACTGGATGTGGGGGATGCATATTTTTCAGTTCCCTTAGATAAGGATTTCA   2250
92NG083.2     -------G-----A--------A--------C--------------------A--C--T-   2291
90CF056.1     -----T-----------------------------------C--T--------A--A----   2269
92RW009.6     ----G-------------------------C--C--------T------G--AGC----   2254
92NG003.1     -------------A-----------------------A-----C-----G-AA-C--T-   2289
93BR029.4     ----------------------T-------------------A--------A--C----   2274
94CY032.3     -----------T-----------------------------------CCA--G----   2288
96ZM651.8     ----G-----------------------------------T------G-AAGC----   2251
96ZM751.3     ----G-----------------------G--------------T------G-A-GC----   2262
94CY017.41    -------------T----------C----------C---------C--G-A--C----   2279
94IN476.104   ----G-----------------------------------T------G-A-GC---G   2243

93BR020.1     GGAAGTACACTGCATCCACCATACCTAGTACCAACAATGAGACACCAGGAGTTAGGTACC   2310
92NG083.2     -A-----T-------TT--T----------TA--T--------------GA----A--T-   2351
90CF056.1     -A-----T-------T--------------TA----------------GA----A--T-   2329
92RW009.6     ----A--T-------T--------------TA--------A---------A-------T-   2314
92NG003.1     -A-----T--A----T---T----------TA--T--------------GA----A--T-   2349
93BR029.4     -------T-------TT-------------A--------A--------GC----A--T-   2334
94CY032.3     ---------------T-----------------------------------A----A--T-   2348
96ZM651.8     ----A--T-------T--------------A--------A--------GA----A--T-   2311
96ZM751.3     ----A--T-------T--------------TA--------A-----T--GA----A--T-   2322
94CY017.41    -A--A--T-------T-----------------------------------------T-   2339
94IN476.104   ----A--T-------T--------------TA--------A--------GA----A--T-   2303

93BR020.1     AGTACAATGTGCTTCCACAAGGATGGAAAGGATCACCAGCAATATTCCAATATAGCATGA   2370
92NG083.2     -A----------------G-------------------------T--GAG--------   2411
90CF056.1     ----T-------------G-----------------------------GAG--------   2389
92RW009.6     -A--T-------------G-----------------------------A----T----   2374
92NG003.1     ----------------G-------------------------T--GAG--------   2409
93BR029.4     -------------------G--G-------------------------AG--------   2394
94CY032.3     -------------------G--C-----------------------G--------   2408
96ZM651.8     -A--T-------------G-----------------------GAG--------   2371
96ZM751.3     -A--T-------------G-----------------T----------GAG--------   2382
94CY017.41    ----------A-------G-----------------------GAG--------   2399
94IN476.104   -A--T-------------G-----------------------GAG--------   2363

93BR020.1     CAAAAATCTTAGATCCCTTTAGAGCAAAAAATCCAGACATAGTTATCTACCAATACATGG   2430
92NG083.2     -------T-----G--T-C----A----------A--G--G----------------   2471
90CF056.1     ----------CG---------A-C-------T--A--G-----T-------------   2449
92RW009.6     ----------G--------G---C----C-A---A-----G-----T-----T----   2434
92NG003.1     ----------A---------A--G----------A-----G-----T--G-------   2469
93BR029.4     ----------G--T------AA-C--------------------T----------   2454
94CY032.3     ----------G--------TTC-----C-----A-----C--A--------T----   2468
96ZM651.8     ----------G-----C--G---C----------------C-----T-----T----   2431
96ZM751.3     T----------G--------GA--C----C-----A----------T-----T----   2442
94CY017.41    ----G--------G---------T----G---A----AT--A-C----------------   2459
94IN476.104   ----------G--------G---CG-------A-A-----C-----T-----T----   2423
```

Fig. 13-7

```
93BR020.1     ATGATTTGTATGTAGGGTCTGACTTAGAAATAGGACAGCATAGAACAAAAATAGAAGAGT   2490
92NG083.2     -------A--------A-----------------G---------G----------G----   2531
90CF056.1     ----------------A-----------------G--A------G----------G----   2509
92RW009.6     ----C-----C-----A-----------------G--A------G----------G----   2494
92NG003.1     -------A--------A-------------C---G---------G----------G--A-   2529
93BR029.4     ----------------A-----------------G----------T--G-----G--A-   2514
94CY032.3     ------------------------------------G--A------G--------------C 2528
96ZM651.8     ----CC----------A-----------------G--A------G---------------   2491
96ZM751.3     ----C-----------A-----T----------G--A--C---G----------G----   2502
94CY017.41    ----C-----------A-----T---------A-C---------GT---------G--A-   2519
94IN476.104   ----C-------------------------------G--T------G----------G----   2483

93BR020.1     TAAGAGAACATCTACTGAAATGGGGATTAACTACACCAGACAAAAAACATCAAAAAGAAC   2550
92NG083.2     ----------------------------G--C--------T-----------G-------   2591
90CF056.1     ------CT---T-GT-------------T--C-------------------G-------   2569
92RW009.6     --------------T-A--G--------T--C-----------G--------G-------   2554
92NG003.1     -----A-T----------G---------T--C--------T-----------G-------   2589
93BR029.4     -G---C-G---T-GT---GG--------T--C--------------------G-------   2574
94CY032.3     -------G------T---G---------C--C--------------------G-------   2588
96ZM651.8     --------------T-A--G--------T--C-----------G--------G-------   2551
96ZM751.3     ----------C---T---G---------T--------------G--G-----G-----G-   2562
94CY017.41    ----G-CT--CT--T-------------TTA--------------------G-------   2579
94IN476.104   ------C-------T-A--G--------C--C--------T--G--------G-------   2543

93BR020.1     CCCCATTCCTTTGGATGGGGTATGAACTCCATCCTGATAAATGGACAGTGCAGCCTATAC   2610
92NG083.2     -T-----------------A-----G-----------C--------G--A--A-------   2651
90CF056.1     -------T-----------A-----------------C-----------A---A--G--A   2629
92RW009.6     -T-----T-----------------T--------C-----------A--A-------     2614
92NG003.1     -T-----T--C--------A-----G-----------C--------G--A--A-------   2649
93BR029.4     -T-----------------T-------------------------------A---------G 2634
94CY032.3     -------T-------------------------------C----------------------  2648
96ZM651.8     -------T-------------------------------C----------A----------  2611
96ZM751.3     -------T-------------------------------C----------A---------A  2622
94CY017.41    -T-----T-----------A-----G--T--------C-----------C---------A  2639
94IN476.104   -------T-------------------------------C----------A---------A  2603

93BR020.1     AATTGCCAGACAAGGACAGCTGGACTGTCAATGATATACAGAAGTTAGTAGGAAAACTAA   2670
92NG083.2     -GC-------A-----AGAT--------------------A--------G----------  2711
90CF056.1     --C-------A--A-------------------------------------G----------  2689
92RW009.6     -GC-------A-----T-----------------------------------G------T--- 2674
92NG003.1     -GC-----A----A--A-----------------------A--A-----G----------  2709
93BR029.4     TGC-------A--A--------------------C--------------G------T-G-  2694
94CY032.3     --CC-G----A-----T--------------C-----C-----------G----------  2708
96ZM651.8     -GC--G----A--A--T-----------T--------------------G------T---  2671
96ZM751.3     -GC-------A-----G-------------------------------G------T---  2682
94CY017.41    -GC-------A--A-------------------------------A--------G---T---  2699
94IN476.104   -GC-------A-----T---------------------------------G------T---  2663

93BR020.1     ATTGGGCAAGTCAGATTTATCCAGGGATTAAAGTAAAACAATTATGTAAACTCCTTAGGG   2730
92NG083.2     ------------------------------------G--CC------G----------  2771
90CF056.1     ----------------------AAT-----------G---C------------------  2749
92RW009.6     -C-----------------C------G---------GG-----G----------------  2734
92NG003.1     ------------------------------------G---C------------------  2769
93BR029.4     --------------------G---------------GG----------------------  2754
94CY032.3     ------------------------------------G--------------T-------  2768
96ZM651.8     -C-----------------CG---------------GG---C-T----------------  2731
96ZM751.3     -C---.-------------CG---------------GG---C-G----------------  2741
94CY017.41    --------------------G---------------G---C-G--------------A-  2759
94IN476.104   -C-----------------C--------------G-GG---C-T----------------  2723

93BR020.1     GAGCCAAGGCACTAACAGACATAGTGCCACTGACTACAGAAGCAGAGTTAGAATTGGCAG   2790
92NG083.2     -G-----A----------------A--C--A--GG----------AA-G--GC------   2831
90CF056.1     -G-----A---T----------A-A--------A-A---G-----A--G----------   2809
92RW009.6     --A----A---T-------------A-----A---GA---------A-------------   2794
92NG003.1     -G-----A----------------A---------GA---------A-------------   2829
93BR029.4     --A----A----------AG----A-----A--AG----G------C-----C------   2814
94CY032.3     ----T--A--C-------------A-----A--------G--------------A----   2828
96ZM651.8     -------A----------------A-----A---GA---------A-------------   2791
96ZM751.3     -------A----------------A---T-----GA---G-----A-------------   2801
94CY017.41    -------A----------------AA----------A----------------A-A--   2819
94IN476.104   -G-----A----------------A-----A---GA---------A--------A----   2783
```

Fig. 13-8

```
93BR020.1     AGAATAGGGAGATTCTAAAAGAACCAGTACATGGGGCATATTATGACCCGTCAAAAGACT   2850
92NG083.2     ----C-----A-------------T--------A-TC---C-------A--------A-   2891
90CF056.1     -A--C----------G-G-------A-------A-T---------T--A----------   2869
92RW009.6     -A--C-----A---T-------------------A-T-----------A----------   2854
92NG003.1     ----C-----A-------------T--------A-TC--C--------A--------A-   2889
93BR029.4     -A--C-------------------------------A-TG----------C----------   2874
94CY032.3     ----C-------------------------------------------A----------   2888
96ZM651.8     ----C-A---A---T---------------------T-----------A----------   2851
96ZM751.3     ---GC-----A-----------------------A-T-----------A----------   2861
94CY017.41    ----C-----A---T-----ACC--T----------T---C--------A----------   2879
94IN476.104   ----C-----A-----------G-----------A-T-----------A----------   2843

93BR020.1     TAATAGCAGAAATACAGAAACAAGGGCAAGGGCAATGGACATATCAAATTTATCAAGAGC   2910
92NG083.2     ----------G-------G-------C--AC-----------------------------   2951
90CF056.1     ----------------G---G----------C-----------------------G----   2929
92RW009.6     -------T--------------G-----T-AC---------------------C-----A-   2914
92NG003.1     ----------T--------------TGC-AC-----------------------------   2949
93BR029.4     ----------------------G--------C-----------------------------   2934
94CY032.3     -----------------G-----------T-----------------A----------   2948
96ZM651.8     -G-----T--------------------T-AC-------------------C--G--A-   2911
96ZM751.3     -------T--------------------T-AC---------------G----C-----A-   2921
94CY017.41    ----------------------------AC-----------------------G--A-   2939
94IN476.104   -------T--------------G-----T-AC---------------------C-----A-   2903

93BR020.1     CATTTAAAAATCTAAAAACAGGAAAGTATGCAAAAATGAGGTCTGCCCACACTAATGATG   2970
92NG083.2     ---AC--------------------A----------G-G---------------------   3011
90CF056.1     -------------G--G--------A--------------AA-----------------A   2989
92RW009.6     ----C--------G---------------------G----A----------------C-   2974
92NG003.1     ---AC--------G---------------------G-G---------------------   3009
93BR029.4     ---A-------T-G-------------------GG------GG-----------------   2994
94CY032.3     --CA---------G--------G----------G--CC--A-------------------   3008
96ZM651.8     ----C--------G--------G-----------------A-A-----------------   2971
96ZM751.3     ----C--------G---------------------------A-------------------   2981
94CY017.41    -C-----G-----G--------G--A----------G------CA--------------A   2999
94IN476.104   ----C--------G--------G-----------------A----T-------------   2963

93BR020.1     TAAAACAGTTAACAGAAGCAGTGCAAAAGATATCTCTAGAAAGCATAGTAATATGGGGCA   3030
92NG083.2     -------A----------T---------A---G-CAC---GG----------C-----A-   3071
90CF056.1     -------A--------------------------AC--------------------A-   3049
92RW009.6     ----------------G---------------G-CA-G--------------------A-   3034
92NG003.1     ---------------------------A---G-CAC---G----------------A-   3069
93BR029.4     -------AC-------G-----------A---A-CAC---------------------A-   3054
94CY032.3     -T-G---A-----------------------G-CA-G---T----------------A-   3068
96ZM651.8     ----------------G-----------A---G-C--G--G----------------A-   3031
96ZM751.3     ----------------G--G--------A---G-CA-G--------------------A-   3041
94CY017.41    ---------------------A-----A---A-CA-G----------G---------A-   3059
94IN476.104   ----------------G-----------A---G-CA---------------------.A-   3022

93BR020.1     AGACTCCTAAGTTTAGACTACCCATATTAAAAGAGACATGGGATACATGGTGGACAGAGT   3090
92NG083.2     ---T------A----A------T---CG------A--------AGT--------------   3131
90CF056.1     -A-T------A----------T---CA------A--------G--C-------------   3109
92RW009.6     ----------A------T--------CCAG-----A--------A-------------C-   3094
92NG003.1     -AGT------A----A------T---AGG-----A--------AGT------------A-   3129
93BR029.4     ---T------A----A----------CA------A--G-----AG---------T-----   3114
94CY032.3     ----------------T---------CA---G--A--------C--------------A-   3128
96ZM651.8     ---T------A--------------CCA------A--------A-------------C-   3091
96ZM751.3     ---T------A-----G---------TCA------A--------G-------------C-   3101
94CY017.41    ----------A----A-T---------CA---G--A--------G---------G-G----   3119
94IN476.104   ----C-----A--------------CCA------A--G-----G-------------C-   3082

93BR020.1     ACTGGCAAGCCACCTGGATTCCTGAGTGGGAGTTTGTCAATACCCCCCCTCTAGTAAAAC   3150
92NG083.2     -------G---G-------------------------------------T----------   3191
90CF056.1     -T----------A----------A----------T--C-----T-A----------T   3169
92RW009.6     -T-----------------------------------T--------T--C---------T   3154
92NG003.1     -T-----G----------------T-------------------T----------GT   3189
93BR029.4     -T-------------------------------------------T--CT----G---T   3174
94CY032.3     -T-----G----------C-----A-----A-------------T----------T   3188
96ZM651.8     -T----------------------------------T--------T-TCT--------T   3151
96ZM751.3     -T----------------------------------T-----T-----C---------T   3161
94CY017.41    -T-----G--T-------------------------------------T----------   3179
94IN476.104   -T-----G----------------T----------T--------T--C---------T   3142
```

Fig. 13-9

```
93BR020.1     TATGGTATCAGTTAGAAACAGAGCCCATAGTAGGAGCAGAAACCTTCTATGTAGATGGGG   3210
92NG083.2     ----------A----------A------CC----------T-A----------------   3251
90CF056.1     ------------------------------C----------T-A----A---------   3229
92RW009.6     -------C---C----G-A---A------T----------G--T--------------A-   3214
92NG003.1     ---------GA----------A------CC----------T-A----------------   3249
93BR029.4     -------C--------G-A---A-------------------T----------------   3234
94CY032.3     -------C--------------C-------C----------T----------------   3248
96ZM651.8     -------C---C-G--G-A---A-----------------------------------A-   3211
96ZM751.3     -------C---C-G--G-A---A-------C----------T-A----------A-   3221
94CY017.41    -G-----C----------A---A-------C----------T----------------   3239
94IN476.104   -------C---C------A---A--------------------T--------------A-   3202

93BR020.1     CATCTAATAGAGAGACCAAAAAAGGAAAAGCAGGATATGTTACTGACAGAGGAAGACAAA   3270
92NG083.2     --G-------G-----A---TT------G------C----------A-----A-----   3311
90CF056.1     --G-------G--A--T---TT----------------C-----T-------AG----   3289
92RW009.6     --G-----C-G--A--T----T----------G--------------------G--G-   3274
92NG003.1     --G------A---A--A---TT------G-------------------------A-----   3309
93BR029.4     --G-------G--A--T---TT----------------G------------------   3294
94CY032.3     --G----------A--A---C-G-----------------------T-----C-------   3308
96ZM651.8     --G-C-----G--A--T---TT----------G---A----------------G----   3271
96ZM751.3     --G-C-----G--A--T----T----------G--------------------G----   3281
94CY017.41    --G----------T---CT------G-----G-----C------------------   3299
94IN476.104   --G-------G--A--T---GT----------G--------------------G--G-   3262

93BR020.1     AAGCGGTCTCCCTAACTGAGACTACAAATCAGAAGGCTGAGTTACAAGCAATTCAGTTAG   3330
92NG083.2     --ATTA-TA----------A--A-----C--A--------A-----T--------AC---   3371
90CF056.1     ---TT----------G--A--A----------A----A----------T-TC---   3349
92RW009.6     --ATT--T--T--------A--A----------A----A----------C---   3334
92NG003.1     --ATTA--A--A--CAG--A--A--------A--AA----A-----C----------C---   3369
93BR029.4     ---TT---C-------G--C--A----------AA-------------------TC---   3354
94CY032.3     ---TT---------T----A--A----------A----A----------T-C----   3368
96ZM651.8     --ATT--TA-T--------A--A----------A----A----------T-CC---   3331
96ZM751.3     --ATT--TA-T--------A--A--------A---A----A------------------   3341
94CY017.41    --ATT--------G--G-----A--------A---A----A-----T-----CT-T--G-   3359
94IN476.104   --ATT--T--TT-------A--A----------A----A--G----------C---   3322

93BR020.1     CTTTACAGGATTCAGGATCAGAAGTAAACATAGTAACAGACTCACAGTATGCATTAGGAA   3390
92NG083.2     ----G-----C---A--C-----------------------------------------   3431
90CF056.1     ----G--A--------G-T------G--------G-----T----------C------   3409
92RW009.6     ---------------------------------------------------------   3394
92NG003.1     ----G-----------------------------------------------------   3429
93BR029.4     ----G--------G----T-------------------------A-------------   3414
94CY032.3     ----G-------------------------------------------------A------   3428
96ZM651.8     ----G--A-----------------------------T--------------G-------   3391
96ZM751.3     ----G-----------------------------------------------------   3401
94CY017.41    ------------------T------G--------G-----T-------------------   3419
94IN476.104   ----G--A---------A-----------------------------------------   3382

93BR020.1     TCATTCAAGCACAACCAGATAAGAGTGAATCAGAGTTAGTCAATCAAATAATAGAGCAAT   3450
92NG083.2     --------------------G-----G------A--------------------A--GC   3491
90CF056.1     ----------------C-----------------------T---------------G---   3469
92RW009.6     ---------------------GC--C-----G---GC-----------------A--G-   3454
92NG003.1     ----------------------G-----------A--------------------A--GC   3489
93BR029.4     ---------------------------T---AA---------------------G-   3474
94CY032.3     ---------------------GA-----------T-----T-----------------G-   3488
96ZM651.8     -------------T-----------------------------C-----------A----   3451
96ZM751.3     ----C-----------------------------A--------------------A--G-   3461
94CY017.41    --------------------A-G-----------A--------------------AA---   3479
94IN476.104   ----------------------A--------------------C-----------A----   3442

93BR020.1     TAATAAAAAAGGAAAAGGTCTACCTGTCATGGGTACCAGCACACAAAGGGATTGGAGGAA   3510
92NG083.2     ---------------------------------------------------------   3551
90CF056.1     -------G-----------------------------------------A----------   3529
92RW009.6     ---------------GA-----------------------------T-----A----------   3514
92NG003.1     ----------------------T-AA----------------------A-----G----   3549
93BR029.4     ----------------A--------G----------------------A----------   3534
94CY032.3     -----CGG-----C---------------------------------------------   3548
96ZM651.8     -------G-------G-----------------------------T-----A--------T-   3511
96ZM751.3     -G-------------G---T-----------------------------A----------   3521
94CY017.41    -----G---------G---------A---------------------------------   3539
94IN476.104   -------C--A----GA-----T--------------------T-----A--------G-   3502
```

Fig. 13-10

```
93BR020.1     ATGAACAAGTAGATAAATTAGTCAGTGCTGGAATCAGGAAAGTACTGTTTCTAGATGGGA   3570
92NG083.2     ----------------GC--------AG----------------T-A---T-G-----C-   3611
90CF056.1     ----------------------T---T-----G----A-----G--A-------------   3589
92RW009.6     ----------------------A---AG-----------G---G--------------A-   3574
92NG003.1     --------------------------AG---------A------------T-------C-   3609
93BR029.4     -------------C------------T-----------------A---T-------A-   3594
94CY032.3     ------------------------CAA---------A--G--G--A---T-------A-   3608
96ZM651.8     -------G--------------A--CAAG--------------G--------------A-   3571
96ZM751.3     -------------------G--A---AG--------------G--------------A-   3581
94CY017.41    ----------------C------------T----------------G--A---T-------   3599
94IN476.104   ---------------G------A---AG------T-------------------------   3562

93BR020.1     TAGATAAGGCACAAGAGGAACATGAAAAATATCACAACAATTGGAGAGCAATGGCTAGTG   3630
92NG083.2     -------A--C-----A----------G--------G-----------------------   3671
90CF056.1     -------A--T-----A----------GG-----T---------------G---------   3649
92RW009.6     ----------T-----A----------G--------G-----------------------   3634
92NG003.1     ----C--A--T---------C-------G--------G-----------------------   3669
93BR029.4     ----------C-----A--------G-----------T-----------------------   3654
94CY032.3     ----------T-----A--------G-----------T--C--------------------   3668
96ZM651.8     ----C-----T-----A--G-------------------------------------------   3631
96ZM751.3     ----------T-----A--G----------------G-----------------------   3641
94CY017.41    ----------T----------------G--------G-------------------CA--   3659
94IN476.104   ----------T-----A--T--------G-------G--------------------A--   3622

93BR020.1     ATTTTAATATACCAGCTGTAGTAGCAAAAGAAATAGTAGCTAGCTGTGATAAATGTCAGC   3690
92NG083.2     --------C-G---C----------------------G--C-----------------A-   3731
90CF056.1     --------C-----C--A-------------------------------------------   3709
92RW009.6     --------C-G---C--A----------G-----------C-----------G-------   3694
92NG003.1     --------C-G---C--A--------------------G--C--------------------   3729
93BR029.4     -C-----C------C----------------------------C------------------   3714
94CY032.3     --------C-G---T-A--G-----------G---------------A-------------   3728
96ZM651.8     -A------C-----C-A-----------------------T---------------------   3691
96ZM751.3     -G------C-G---C-CA----------------------C--------------------   3701
94CY017.41    -C------C-----C---------------------------------------------   3719
94IN476.104   -G------C-G---C-CA-----------------------------------------C----   3682

93BR020.1     TAAAAGGGGAAGCCATGCATGGACAAGTAGATTGTAGCCCAGGGATATGGCAATTAGATT   3750
92NG083.2     ------------------------------C-----T-----A----------------   3791
90CF056.1     ------------------------------C-----------A----------------   3769
92RW009.6     ----------------------G--------C-----T--------------------C-   3754
92NG003.1     ----------------------------C-----T-----A----------------   3789
93BR029.4     -------A----------------------C-----T-----A--------GC------   3774
94CY032.3     --------------------------G--C-----T--------------G-------   3788
96ZM651.8     A--------------CA--------------C-----T--------------------C-   3751
96ZM751.3     ----------------A-------------C-----T-----A----------------   3761
94CY017.41    ------------------------------C-----T-----A----------C------   3779
94IN476.104   ------------------------------CC---------------------------   3742

93BR020.1     GCACACATTTAGAAGGAAAAATTATCCTGGTAGCAGTCCATGTAGCTAGTGGGTACCTAG   3810
92NG083.2     -T----------------------A-A--------T--------C-----C--TA---   3851
90CF056.1     ----------G------C--G----T--------------------C-----C--TA---   3829
92RW009.6     -T------C-G-----------A------------------C---C-----T--TA---   3814
92NG003.1     --------C-----------G-C--TA-A----------------C-----C--TA---   3849
93BR029.4     -T-----C------------G----------------G--------CG----A--TA---   3834
94CY032.3     -T--------------T---G-----A----------T-----G--------A---A---   3848
96ZM651.8     -T--------------------C----------------------C-----C---A---   3811
96ZM751.3     -T--C---------------G-C---T----------------C-----T---A---   3821
94CY017.41    --------C-T---------G----------G-----------G--C-----C--TA---   3839
94IN476.104   -T------C-------------C----------------------C-----C---A---   3802

93BR020.1     AAGCAGAAGTTATCCCAGCAGAAACAGGACAAGAGACAGCCTACTTCCTACTAAAGTTAG   3870
92NG083.2     ----------------------------G--G--A-----A-----TA--T----A----   3911
90CF056.1     ----------C-----------------A-G--A-----A--------GT-G--AC---   3889
92RW009.6     -------G-----T--------------------A-----A-----TA-------A----   3874
92NG003.1     ------------------------------G--------A--------G-----A----   3909
93BR029.4     -------------T--------G-----G-----A-----A-----T--CT----A----   3894
94CY032.3     ----------------------------G--A------------A-------A----   3908
96ZM651.8     -------G--------------------------A-----A----ATA--T----A----   3871
96ZM751.3     -------G--C-C------G-------------A-----ACTT---A-------A----   3881
94CY017.41    ----------C------A-------------G--T-----A-----TA--T----AC---   3899
94IN476.104   -------G----------------------A-----A----ATA-------A----   3862
```

Fig. 13-11

```
93BR020.1     CAGGAAGATGGCCAGTAAAAACAATACATACAGACAATGGCACCAATTTCACCAGTGCCA   3930
92NG083.2     -------G-----------GTG----------------TC---------T------TG   3971
90CF056.1     --A-C---------------GT-------------------G---------G-----TG   3949
92RW009.6     ----------------C---GT-------------------GT-----------AAT-   3934
92NG003.1     ------------------GT------C-------------G---------------TG   3969
93BR029.4     ----------------------------C-------------G-------------A-T-   3954
94CY032.3     ----------------G----TG------G-------C---C----------------TG   3968
96ZM651.8     ----------------C---GT------------------T-G------T--------TG   3931
96ZM751.3     ----------------C---GT-G------------------GT-------------TG   3941
94CY017.41    ------------------GT----------------GC---------T------A-   3959
94IN476.104   ----------------C---GT------------------T-GT-------------TG   3922

93BR020.1     CGGTTAAGGCAGCTTGTTGGTGGGCAGGTATCCAGCAGGAATTTGGAATTCCTTACAACC   3990
92NG083.2     -A--A--------A-----------AA----ACA----------------C-----T-   4031
90CF056.1     -------------C-------------A------A-----------G-----C-----T-   4009
92RW009.6     -A-----A-----C--------------------A----------------C-----T-   3994
92NG003.1     -AA-G--A-----C------------AA------A----------------C-----T-   4029
93BR029.4     -A--C-----C--C----------G--G---A-------------C-----C-----T-   4014
94CY032.3     -------------C-------------A----A-C----------------C-----T-   4028
96ZM651.8     -A-----------C-----------------A-A--A--------------C-----T-   3991
96ZM751.3     -A--C--------C--------------------C----------------C-----T-   4001
94CY017.41    -A-----------C--------------------A--A--------G-----C-----T-   4019
94IN476.104   -A-----------C--------------------A----------------C-----T-   3982

93BR020.1     CCCAAAGTCAAGGAGTAGTAGAATCTATGAATAAAGAGCTAAAGAAAATCATAGGACAGA   4050
92NG083.2     -------C-----------G-------------G--AT-------------C------G   4091
90CF056.1     ----------G-------------------------AT-------G--------G---G   4069
92RW009.6     ----------G------A-------C----------AT---------------G---G   4054
92NG003.1     -------C-----------G-----------------AT----------T-----G---G   4089
93BR029.4     -----------------A-------------------AT----------T---------G   4074
94CY032.3     -------C-----------G-----------------AT---------------G---G   4088
96ZM651.8     -A--------G-------------C-----------AT---------------G---G   4051
96ZM751.3     ----------------------C-----------AT----------T-----G---G   4061
94CY017.41    -------------------G-----------------AT---------------G---G   4079
94IN476.104   -------C--G-------------C-----------AT----------T-----G---G   4042

93BR020.1     TAAGAGATCAAGCTGAACATCTTAAGACAGCAGTCCAAATGGCAGTATTCATTCACAATT   4110
92NG083.2     -TG-------------------------------A--G----------------------   4151
90CF056.1     -------C-----A-----C-------------A------------------------   4129
92RW009.6     ----------------G--C----G---------A------------------------   4114
92NG003.1     -C--G-------------C--C----------A--G----------------------   4149
93BR029.4     ----G-----G-----------------------A----C------------C-------   4134
94CY032.3     -C--G-------------C-------------A--G----------------------   4148
96ZM651.8     ----------G-----G--------A--------A------------------------   4111
96ZM751.3     ----------------G--C-------------A------------------------   4121
94CY017.41    -------------------C-------------A------------------------   4139
94IN476.104   -------A--------G--C-------------A------------------------   4102

93BR020.1     TTAAAAGAAAAGGGGGGATTGGGGGATACAGTGCAGGGGAAAGAACAATAGACATAATAG   4170
92NG083.2     ------------------------G-------------------T--------------   4211
90CF056.1     ------------------------G-------------------T--------------   4189
92RW009.6     ------------------------G-------------------T--------------   4174
92NG003.1     ------------------------G-------------------T--------------   4209
93BR029.4     ------------------------G-------------------T-G------------   4194
94CY032.3     ------------------------G-------------------T--------------   4208
96ZM651.8     -----------A------------G-------------------T--------------   4171
96ZM751.3     ------------------------G-------------------T--------------   4181
94CY017.41    ----------------------------------------------T--------------   4199
94IN476.104   ------------------------G-------------------------------------   4162

93BR020.1     CAACAGACATACAAACTAGAGAATTACAAAAACAAATTATAAAAATTCAAAATTTCCGGG   4230
92NG083.2     --T----T----------A----C-------------------------------T----   4271
90CF056.1     ----------------A-------------------TC---C--------A--T----   4249
92RW009.6     ----------------AG------------------C---------------T----   4234
92NG003.1     --T----T----------A----C----------G-----------------T----   4269
93BR029.4     ------------G----A-------------------C---------------T----   4254
94CY032.3     --T----T----------A----C---------------C---------------T----   4268
96ZM651.8     ----------------C-A----C-------------------C--------A--T----   4231
96ZM751.3     ----------------------------------------------------------T----   4241
94CY017.41    -------T----------A----C------G--------C---------------T----   4259
94IN476.104   ----------------A----------C--------C---------------T----   4222
```

Fig. 13-12

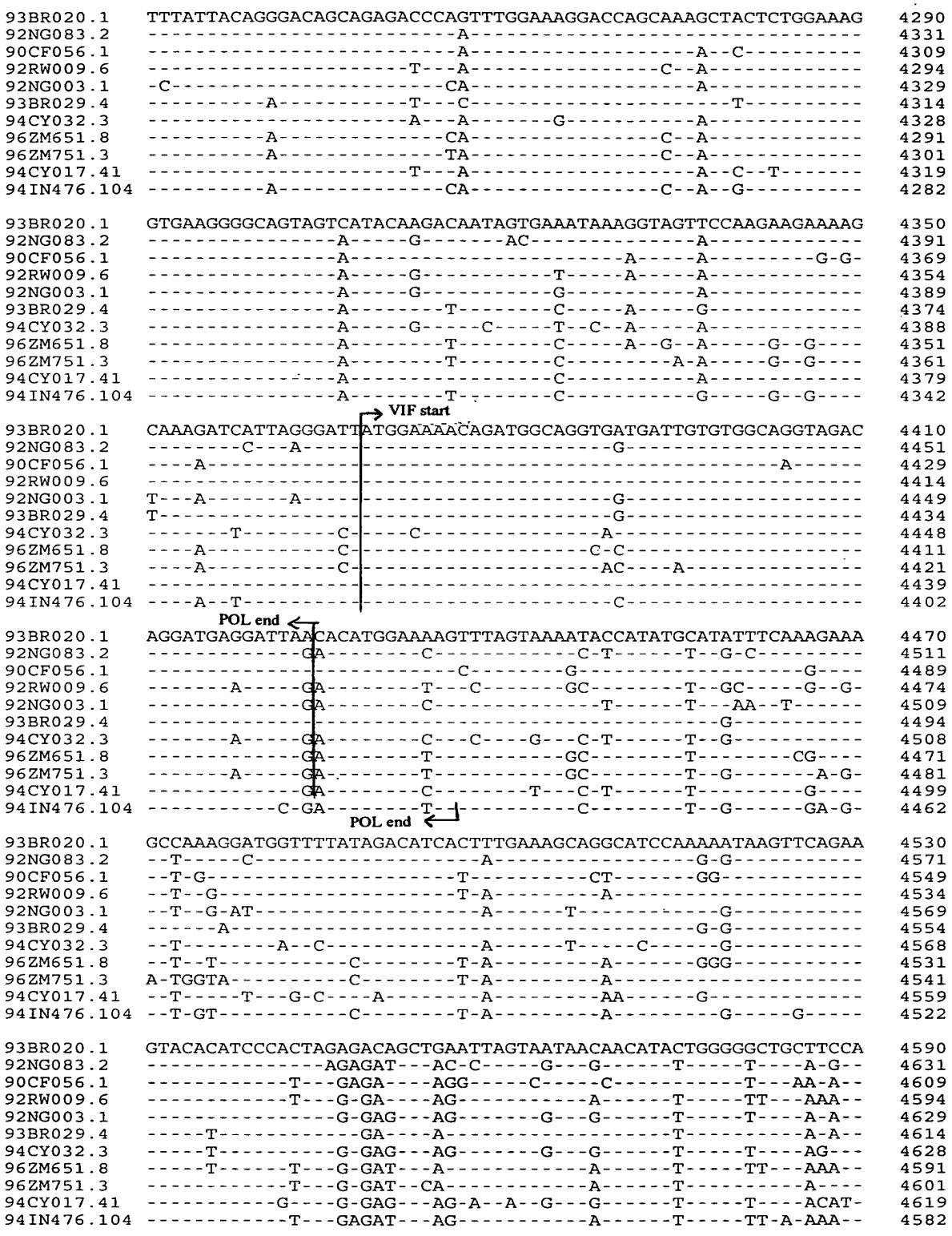


Fig. 13-13

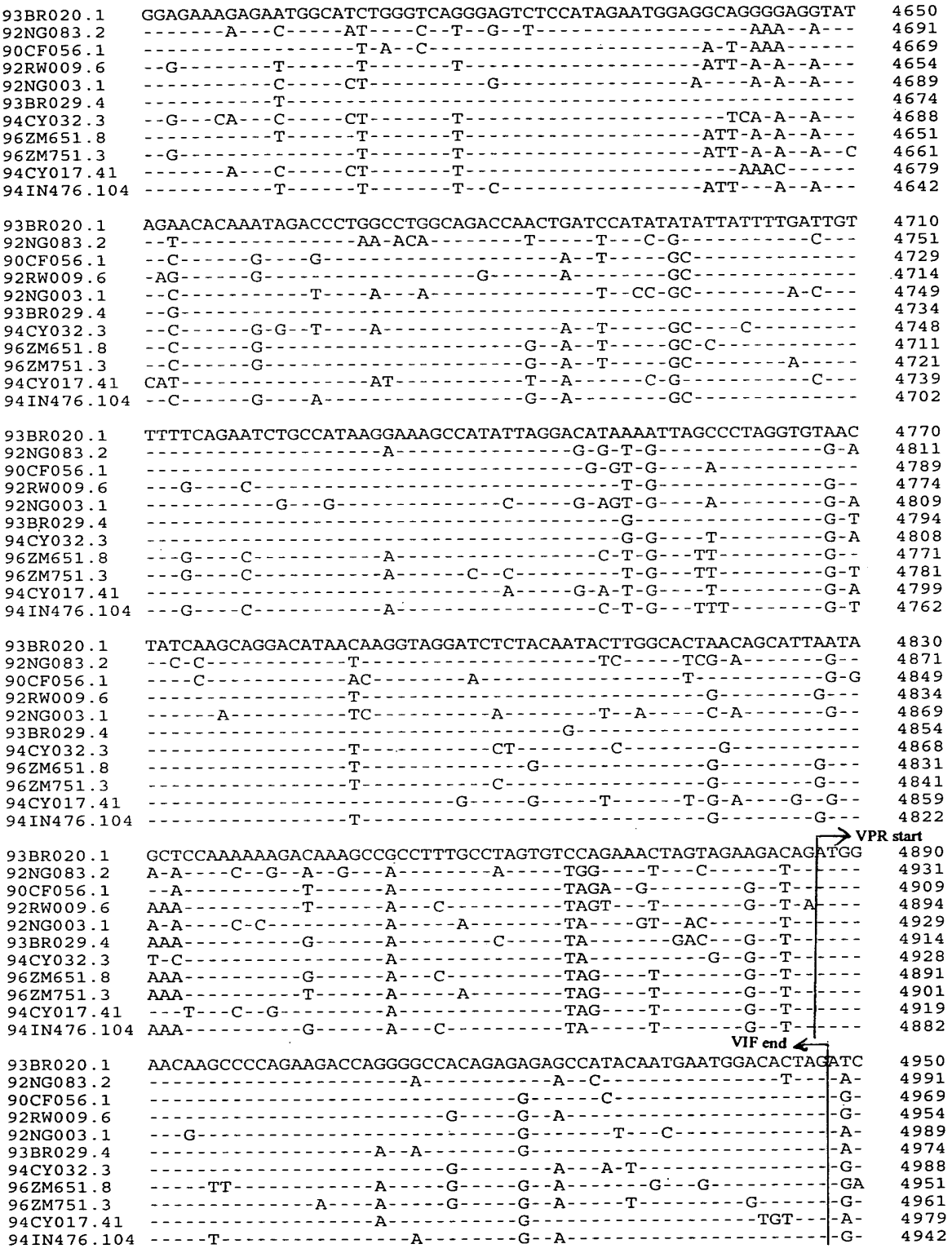

93BR020.1 GGAGAAAGAGAATGGCATCTGGGTCAGGGAGTCTCCATAGAATGGAGGCAGGGGAGGTAT 4650
92NG083.2 -------A---C-----AT----C--T--G--T-----------------AAA--A--- 4691
90CF056.1 ----------------T-A--C----------------------A-T-AAA------ 4669
92RW009.6 --G--------T------T-------T-------------------ATT-A-A--A--- 4654
92NG003.1 ----------C-----CT----------G----------------A----A-A--A--- 4689
93BR029.4 ----------T---------- 4674
94CY032.3 --G---CA---C-----CT-------T----------TCA-A--A--- 4688
96ZM651.8 ----------T------T-------T-------------------ATT-A-A--A--- 4651
96ZM751.3 --G---------------T-------T-------------------ATT-A-A--A--C 4661
94CY017.41 -------A---C-----CT-------T----------AAAC------ 4679
94IN476.104 ----------T------T-------T--C----------------ATT---A--A--- 4642
93BR020.1 AGAACACAAATAGACCCTGGCCTGGCAGACCAACTGATCCATATATATTATTTTGATTGT 4710
92NG083.2 --T---------------AA-ACA--------T-----T---C-G----------C--- 4751
90CF056.1 --C------G----G-------------------A--T-----GC------------- 4729
92RW009.6 -AG------G-----------------G------A--------GC------------- 4714
92NG003.1 --C----------T----A---A--------------T--CC-GC--------A-C--- 4749
93BR029.4 --G---------- 4734
94CY032.3 --C------G-G--T----A--------------A--T-----GC----C--------- 4748
96ZM651.8 --C------G----------------------G--A--T-----GC-C---------- 4711
96ZM751.3 --C------G----------------------G--A--T-----GC--------A----- 4721
94CY017.41 CAT----------------AT----------T--A------C-G----------C--- 4739
94IN476.104 --C------G----A----------------G--A--------GC------------- 4702
93BR020.1 TTTTCAGAATCTGCCATAAGGAAAGCCATATTAGGACATAAAATTAGCCCTAGGTGTAAC 4770
92NG083.2 --------------------A--------------G-G-T-G-------------G-A 4811
90CF056.1 ----------------------------------G-GT-G----A------------ 4789
92RW009.6 ---G----C-----------------------------T-G-------------G-- 4774
92NG003.1 ----------G---G--------------C-----G-AGT-G----A---------G-A 4809
93BR029.4 --G---------------G-T 4794
94CY032.3 ----------------------------------G-G----T---------G-A 4808
96ZM651.8 ---G-----C----------A----------C-T-G---TT---------G-- 4771
96ZM751.3 ---G----C----------A------C--C---------T-G---TT---------G-T 4781
94CY017.41 ----------------------------A-----G-A-T-G----T---------G-A 4799
94IN476.104 ---G----C----------A----------C-T-G---TTT--------G-T 4762
93BR020.1 TATCAAGCAGGACATAACAAGGTAGGATCTCTACAATACTTGGCACTAACAGCATTAATA 4830
92NG083.2 --C-C----------T--------------------TC-----TCG-A-------G-- 4871
90CF056.1 ----C----------AC--------A----------------T----------G-G 4849
92RW009.6 ----------T----------G--------G---------G---- 4834
92NG003.1 ------A----------TC----------A--------T--A-----C-A-------G-- 4869
93BR029.4 ----------G---------- 4854
94CY032.3 ----------T----------CT--------C--------G---------- 4868
96ZM651.8 ----------T----------G----------G--------G--- 4831
96ZM751.3 ----------T----------C----------G--------G--- 4841
94CY017.41 ----------G-----G-----T------T-G-A----G--G-- 4859
94IN476.104 ----------T----------G--------G--- 4822
VPR start
93BR020.1 GCTCCAAAAAAGACAAAGCCGCCTTTGCCTAGTGTCCAGAAACTAGTAGAAGACAGATGG 4890
92NG083.2 A-A----C--G--A--G---A--------A-----TGG----T---C------T---- 4931
90CF056.1 --A----------T------A----------TAGA--G--------G--T---- 4909
92RW009.6 AAA----------T------A---C----------TAGT---T-------G--T-A---- 4894
92NG003.1 A-A----C-C----------A-----A--------TA----GT--AC------T---- 4929
93BR029.4 AAA----------G------A--------C-----TA-------GAC---G--T---- 4914
94CY032.3 T-C----------A----------TA----------G--G--T---- 4928
96ZM651.8 AAA----------G------A---C----------TAG----T-------G--T---- 4891
96ZM751.3 AAA----------T------A-----A--------TAG----T-------G--T---- 4901
94CY017.41 ---T---C--G---------A----------TAG----T-------G--T---- 4919
94IN476.104 AAA----------G------A---C----------TA-----T-------G--T---- 4882
VIF end
93BR020.1 AACAAGCCCCAGAAGACCAGGGGCCACAGAGAGAGCCATACAATGAATGGACACTAGATC 4950
92NG083.2 ----------A----------A--C----------T----A- 4991
90CF056.1 ----------G------C----------G- 4969
92RW009.6 ----------G-----G--A----------G- 4954
92NG003.1 ---G----------G-------T---C----------A- 4989
93BR029.4 ----------A--A--------G----------A- 4974
94CY032.3 ----------G--------A---A-T----------G- 4988
96ZM651.8 -----TT----------A-----G-----G--A-------G---G----------GA 4951
96ZM751.3 ----------A----A-----G-----G--A-----T---------G-------G- 4961
94CY017.41 ----------A----------G----------TGT----A- 4979
94IN476.104 -----T----------A--------G--A----------G- 4942

Fig. 13-14

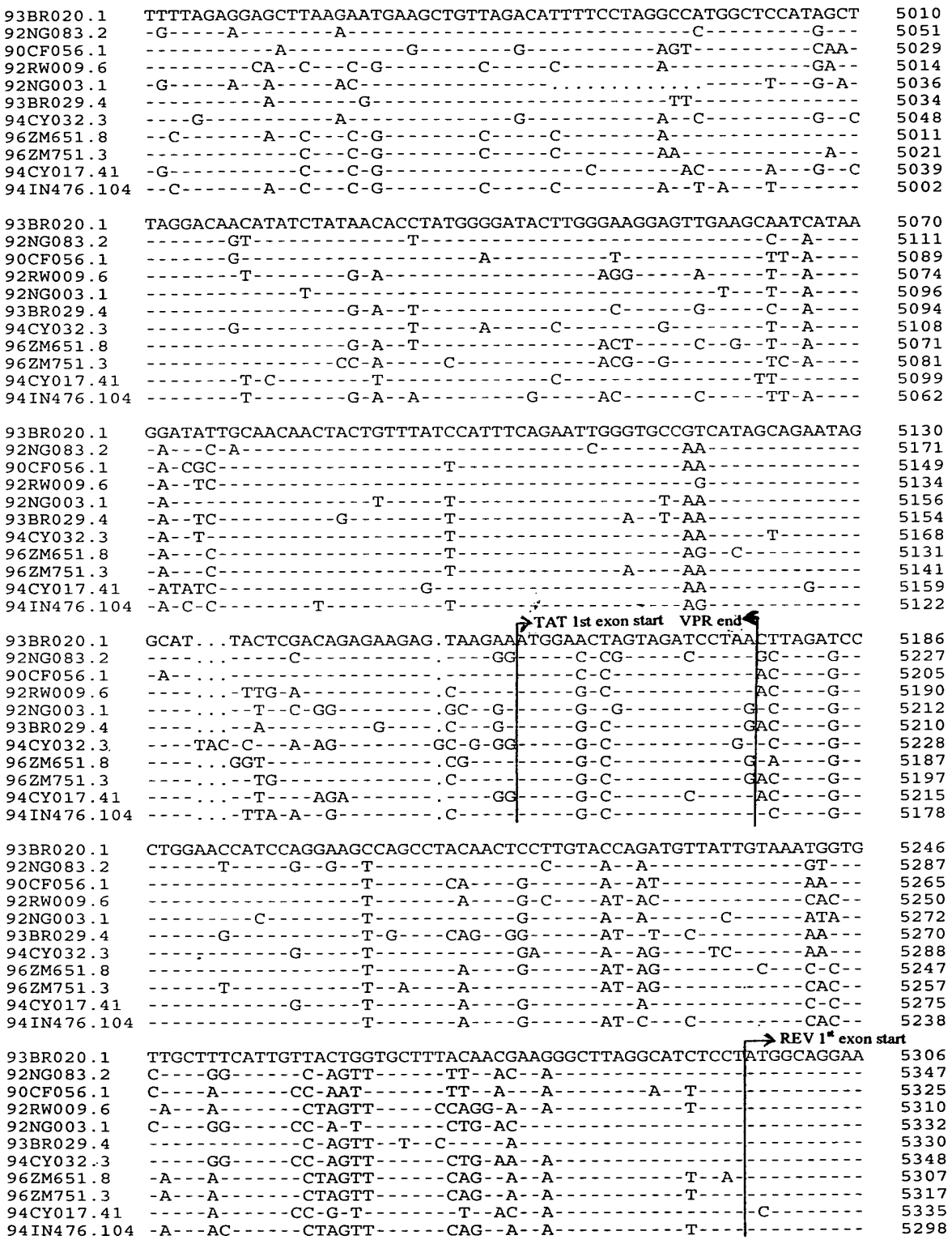


Fig. 13-15

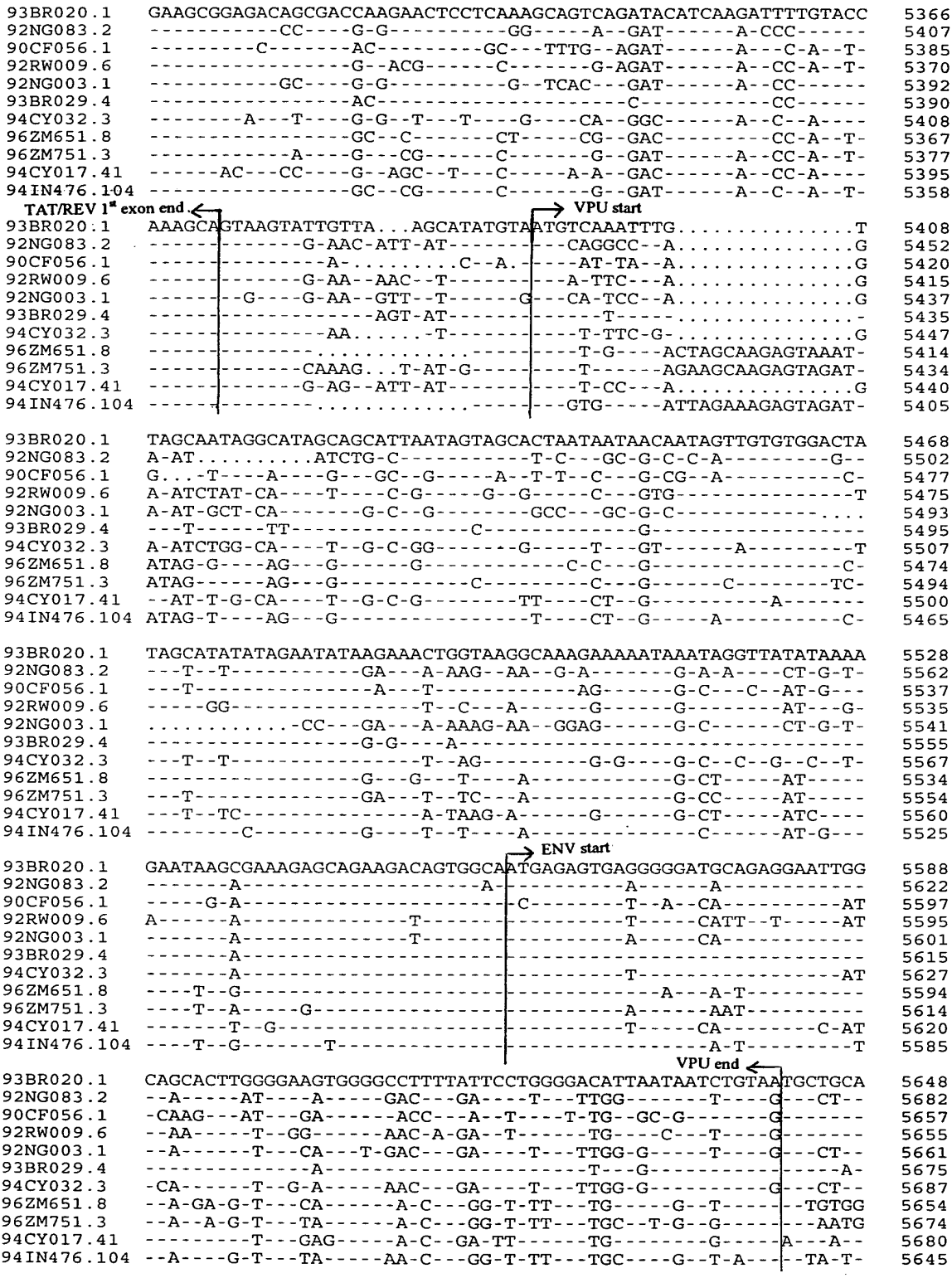


Fig. 13-16

```
93BR020.1     GAAAACTTATGGGTTACAGTCTATTATGGGGTACCTGTGTGGAAAGAAGCAACCACTACT   5708
92NG083.2     --T-----G-----C-------------------------G----T---GAT--CC-C   5742
90CF056.1     C-------G----------A-------------------------G----AA--C---   5717
92RW009.6     A-C-----G--------T-----C-----------------------C---GAG--C--C   5715
92NG003.1     A-T-----G-----C--------------------A------G----C---GAT--CC--   5721
93BR029.4     A-C....-G-----C-------------------------------------------   5732
94CY032.3     A-C-----G-----C-----T-----------------------G---C---GAG--C--C   5747
96ZM651.8     -GG-----G-----C-----------------------------------AA------   5714
96ZM751.3     -GG--A--G-----C--------C---------------------------AA------   5734
94CY017.41    --T....-G-----C-----A--C-----A-----------------T---GAT--C-TC   5737
94IN476.104   -GG-----G-----C-----------------------------------AA------   5705

93BR020.1     CTATTCTGTGCATCAGATGCTAAATCATATGAAAAAGAGGCACATAATGTCTGGGCTACA   5768
92NG083.2     ----------C--T---------------AGTTCT--AAA--------------------   5802
90CF056.1     ---------------------GG-------G-C---AAAG--------------------   5777
92RW009.6     T----T------------------G-------TCC---AAAG--------------------   5775
92NG003.1     -----T--------T---------G-----AGT-CT--AAG---------------C---   5781
93BR029.4     T-----------------------G-------------A-----------------------   5792
94CY032.3     -----T----------A------G-------G-----A-T-------A-------------   5807
96ZM651.8     ------------------------------G-----A-TG--------------------   5774
96ZM751.3     T----T------------------G-------G-C---A-TG--------T---------   5794
94CY017.41    -----T------------------G-------T-C---A-TG--------A-----C---   5797
94IN476.104   T-----------------------G-T-----G--G----TG------A-------------   5765

93BR020.1     CATGCTTGTGTACCCACAGATCCCAATCCACAAGAAGTAGTTCTGGAAAATGTAACAGAA   5828
92NG083.2     -----C--------------C--T--C---------A---C-A-A---------------   5862
90CF056.1     -----A--------------C-----C---------GA-G--CA----G-----------G   5837
92RW009.6     -----C----------T---C---G-C---------A--CA-T----------G------   5835
92NG003.1     -----C--------------C-----C--------GA--AC--------------------   5841
93BR029.4     -----C-------------------------------------------------------   5852
94CY032.3     -----C--------------C-----C-------------C----AT------------G   5867
96ZM651.8     -----C--------------C-----C---------A-----T---G-------------   5834
96ZM751.3     -----C--------------C-----C---------A-G---T-----------------   5854
94CY017.41    -----C--------------C-----C---------A--AAC-----------------   5857
94IN476.104   -----C--------------C-----C--------GA-G-A-T-A-T-------------   5825

93BR020.1     AGGTTTAATATGTGGGAAAATAACATGGTAGAACAAATGCATACAGATATAATCAGTTTA   5888
92NG083.2     -AT-----C------A-G-----------------G-----GGAG---------------   5922
90CF056.1     --C-------------------------G--G--G-----------C-------------   5897
92RW009.6     GA------C------A-------------------G--G---------------------C--   5895
92NG003.1     -CT-----C------A-------------------G------GAG---------------   5901
93BR029.4     -AT---G--------A-------------------------------------------   5912
94CY032.3     -AC-----C------A-----G-------------G------GAG---------------   5927
96ZM651.8     -AT-----C------A-----G-------G--T--G------GAG---------------   5894
96ZM751.3     -A------C--------------------G--T--G------GAG---------------   5914
94CY017.41    -AT-----------A----------------G--G-----AGA-------------C---   5917
94IN476.104   -AT-----C------A-----G-------G--T--G------GAG---G-----------   5885

93BR020.1     TGGGATCAAAGCCTAAAGCCATGTGTGAAGTTAACCCCACTCTGTGTTACTTTAGATTGT   5948
92NG083.2     -----GG----------------------A---C----T--T------A-C------A-C---   5982
90CF056.1     ------------T-G--A--------A--A----------------------C--A-C---   5957
92RW009.6     -----C-------------------A-----------T-----C-----------G---   5955
92NG003.1     ------G--------------------A---C--------T-----------C---A-C---   5961
93BR029.4     --------------G-------------------------------------CG----   5972
94CY032.3     ---A--G--G-------A-------CA---C-----T-T--------------TACA---   5987
96ZM651.8     -------------------------A-----G--------------C------A-----   5954
96ZM751.3     -----C---------------------A-----G--------------C------A-C---   5974
94CY017.41    ------------------------A--A--------G-----C--C-T----A-----   5977
94IN476.104   ------------------------A-----G--------------C------A-C---   5945

93BR020.1     AGAAACATTGCCACCAATGGCACCAATGACACTATT.............GCCATCAATGAC   5996
92NG083.2     -CT--TG-AAA--GTGC-AATCAT-C---G.....................GC----A--   6021
90CF056.1     -CT--TG-CAGA-A----AC-T-T--CAG.........................--C-AG-   5993
92RW009.6     -AC-----CA---ATGTCAA--A--C--T.............................CATT   5991
92NG003.1     -CT--TG-CAATTGT--CA-T-ATGTGAC--GC-C-GGGAACAGTGCT-GG-C---C-CT   6021
93BR029.4     --T--TGCCA-T-----CA-T--TC-AA-.........................G-CAC-   6008
94CY032.3     -TT--TGCAA-T--T-C-AAT-GT-CCA.............................-T   6017
96ZM651.8     -C-G-GG--AATGTT-CCA-A-ATGT-A-T-A--GCGTGGTTAATAATA---CA----TT   6014
96ZM751.3     -CTGCT-A-ATA-----CAATG-T---ATA--C-AC.........AAT--T-AT-TAAC-   6025
94CY017.41    --C--TGCCAAT----GCAC-CAT-GCA-T-G.....................GT-GCAC-   6019
94IN476.104   --T--GG--A--.....-AATG-T-C-.....................................   5969
```

Fig. 13-17

```
93BR020.1     ACTCTGAAGGAAGATCCAGAGGCAA...TACAAAACTGTTCTTTCAATACAACCACAGAA   6053
92NG083.2     ---G-AG-AA-CA-AGA---AAT-.....A-------C--------G-T---------   6075
90CF056.1     -G-A--G---C--GAGGG--ACT-.....AC---T--C---------GT---T----T-   6047
92RW009.6     --GGATG-CATGA-AGG---AAT-.....A-------C----------TG---------   6045
92NG003.1     --GTGT--CAT---AGA--CAAAC-ACT--A-------C----------T----------   6081
93BR029.4     CTGAA-G-A--GCCAGGG-CAAT-.....--------------------TG---------   6062
94CY032.3     GGCACTGT-ATTA-AGA--GAAT-.....A-------C------G---T----------   6071
96ZM651.8     -A-AAT-GCATGA--GG---CATG.....A----T--C--------C-T----------   6068
96ZM751.3     -ACTAT--TA-T--AA-T--CATG.....AG---T--C----------T----------   6079
94CY017.41    CAGAGCCCCATTA--GA---AAT-.....A-------C----A------T------AT-   6073
94IN476.104   ...TAC--TA-TAC-GAT--TAT-.....A----T--C-----T---G----------   6020

93BR020.1     ATAAGAGATAAGCAGCTGAAAGTACATGCACTTTTTTATAAACTTGATATAGTACAAATC   6113
92NG083.2     -GGG---GC---A--AA-G---A-T-C--G-----C----------G-G----C---T   6135
90CF056.1     C-----------A-----------C-------G-------G------C---T         6107
92RW009.6     T----G------A-A-A--G---GT--T----------GG----------------T   6105
92NG003.1     ----------A-AAA--C--A-T----G-----C----G-------G-G----C----   6141
93BR029.4     G-----------------------------------GG----------C----       6122
94CY032.3     -----G------A--AA-----A-T----G-----C----G-A----------G-C---T   6131
96ZM651.8     C---A-------A-AAA---T--GT-------------------------TC-C-T     6128
96ZM751.3     T----------AG-AG-C-----G-------C----------------C---T         6139
94CY017.41    C----------ACA-AA-----TT--T----G-------G-------G--------C-T   6133
94IN476.104   --------C---A-A-GC----AGT-------G-------G---C----------C-C-A   6080

93BR020.1     AA......CAAGGATGAC.............................AATAGAACATA     6136
92NG083.2     -G......T--T-GGA-T.............................--G-CT-GT--     6158
90CF056.1     G-......T--CA--A.................................G--CTCAG--     6127
92RW009.6     --------T-GCA--AGTAATAACAGT.....................AGTC---ATCAG--   6140
92NG003.1     G-......TGGTA--A-TAAT.........................GTCTCA-AT-AC--   6170
93BR029.4     -G.........---T---A-TAGTAGCAATGATAAT.............AGT-GC---GA---   6163
94CY032.3     --------TGCTAG.AGTGCCAATTAATGGTAGTAATAGGAATAATAGT-CAGA-GAG--   6184
96ZM651.8     --------TG--AC----GACTCTGAGACTGGCAACT..........CT-G--A-TAT--   6172
96ZM751.3     --------TG--A--.................................TCC--TGA---   6159
94CY017.41    G-TGAAAGTG-AA--A-GAATA.CATCAGG..............TAGT----CTCTG--   6177
94IN476.104   --------TG--A--A-GAACAGCTCTAGT...............AACT----TGAG--   6118

93BR020.1     CAGACTAATAAATTGTGATGCCTCAACCATTACACAGGCTTGTCCAAAGGTATCTTGGGA   6196
92NG083.2     T--G------C-----A---T----------A-------------------AA--TT--   6218
90CF056.1     T--G----------A--A-----GT--------------C--------G--C-TT--     6187
92RW009.6     T--GT----------A--A-----G-----------------------------C-TT--   6200
92NG003.1     T--G----------A---T----------A---A--------------G----TT--     6230
93BR029.4     ---G----------A--A---------C-------------------------------   6223
94CY032.3     T-TGT----------A-C-------------A---------C--------G----TT--   6244
96ZM651.8     T---T----------A--A-----G--C-A-----A--C----------C----TT--     6232
96ZM751.3     T---T----------A--A----GG----A-----A--A----------TA---TT--     6219
94CY017.41    T--------------A--A----------C-----A--G----------A-C-TT--     6237
94IN476.104   --T-T----------A--A----------A-----A--C----------C----TT--     6178

93BR020.1     TCCAATTCCCATACATTATTGTGCTCCAGCTGGTTATGCGATTCTAAAGTGTAATGAGAA   6256
92NG083.2     C-----------------------------------T-------T---------GG--T--   6278
90CF056.1     A--T-------------------------------C-T-----------------CA-T--   6247
92RW009.6     G----------A----------C----------TC----------------A--T--     6260
92NG003.1     C---C----------------------------G-T-------T---------GG-GT--   6290
93BR029.4     -------------------------------G-----------------------T--     6283
94CY032.3     G----------------------C----------T---A---T----------------   6304
96ZM651.8     C--------T-------------------------------------------A-T--     6292
96ZM751.3     C-----C--T-------------------------------------------CA-T--     6279
94CY017.41    G--------T----------C----------T------------------G--TCC      6297
94IN476.104   C--------T----------------------T------------------A--TG-     6238

93BR020.1     AAATTTCACAGGGACAGGGTCATGCAAGAATGTCAGTACAGTACAATGTACACATGGAAT   6316
92NG083.2     GG-G-A--AT--A-----AC----T--A-------------------------------   6338
90CF056.1     --CA----AT--A-----A-T---T-CA-------------------------------   6307
92RW009.6     ---G----AT--A------C----------------C----------C----------   6320
92NG003.1     G--------T--A-----ACA---T--A---------T----------------------   6350
93BR029.4     ---A----AT-----G---C------G---------C----------------------   6343
94CY032.3     ---------T--ATT----C------CA--------CT-G----G---C--T--------   6364
96ZM651.8     G-CA----AT--------AC-----C-T--------C----------------------   6352
96ZM751.3     G-CA----AT--A-----AC-------T--------C----------------------   6339
94CY017.41    G-GA----AT--A------------------T--CT-----------------------   6357
94IN476.104   G-CA----AT--------AC--------G-G----------------------------   6298
```

Fig. 13-18

```
93BR020.1     TAAACCAGTGGTATCCACTCAATTGTTGTTAAATGGCAGCCTAGCAGAAG...GAGAGAT   6373
92NG083.2     ---G----------A------C-AC--C-G--------TT---------...A---T--   6395
90CF056.1     --G----------A------C--C-A--------A-------------...A-C----   6364
92RW009.6     C--G-----A-----A-----GC--C-------------T----------...A------   6377
92NG003.1     ---------------A--------AC-AC-------T--T----------...-----A--   6407
93BR029.4     ---------------A-------------------------------------A...A---T--   6400
94CY032.3     ---G----------A---------C----------A---T-----ACG-...A----G-   6421
96ZM651.8     ---G----------A------C-AC----------T-------------...A--G---   6409
96ZM751.3     ---G-----A-----A--------AC----------T--T----------...A------   6396
94CY017.41    ---------A-C---A------C--C----G--------T----------GAG-GA-A--   6417
94IN476.104   ---G----------A------C-AC----------T---AC-------A...A------   6355

93BR020.1     AGTAATCAGATCTCAAAATATCTCAGATAATGCAAAAACCATAATAGTGCACCTTAATGA   6433
92NG083.2     -AG---T------G-----T--A----C---A-C---GT-----------G------A-   6455
90CF056.1     CA----T---A--A-------------C---A-C----A---------A--G-----GAC   6424
92RW009.6     -A----T------G-------TA--A-C-----C--------------A--A-----C--   6437
92NG003.1     ------T------G----CC--A----C-----C---GT---------A--G------A-   6467
93BR029.4     -A-------------------------------------------A--A-------T   6460
94CY032.3     ------T------A--------A----C---A-C----AT--------A--G---GCAA-   6481
96ZM651.8     -A----T------G-----C-GA--A-C----TC-----A--------A--T------AG   6469
96ZM751.3     -A----T------A-------GA----C-----C----TA--------A--T--------   6456
94CY017.41    -A-G--T------G-------TA--A-C-----C----A---------T--GT---C-A-   6477
94IN476.104   -A---CT------G-------AA----C----------T--------A--T--------   6415

93BR020.1     ATCTGTACAGATTAATTGTACAAGACCCAACAACAATACAAGAAAAAGAATATCTTTAGG   6493
92NG083.2     TAG-A--G-A----------TC--------T----------------T---C-AA-C--   6515
90CF056.1     -C-A---A-C----CA-----C--G--T-----T-----G----C---T---CA------   6484
92RW009.6     GA-------A---------T-C-----T-------------------TG--CA-A----   6497
92NG003.1     -A--A--GGA----------C-------------------------T---AGAA-C--   6527
93BR029.4     ------G-C-------------------------------------T---C-AA----   6520
94CY032.3     GG-----A-A----------C-----TGG-----------------TG--CA-A----   6541
96ZM651.8     ----A--G-A---GTG---GT----------T---------C----T---AGAA----   6529
96ZM751.3     -------G-A---GTG----------------T--------G-----TG-GAGGA----   6516
94CY017.41    GC------TA----C-----TC------------------------T---CGC--T--   6537
94IN476.104   ---CA--A-A---GTA-----------------T--C----------T---AGGA----   6475

93BR020.1     ACCAGGACGAGTATTTTATACAACAGGAGAAATAATAGGAGACATCAGAAAGGCACATTG   6553
92NG083.2     --------A--CG--C---G-------T--T-------------A---C-A--------   6575
90CF056.1     G----------C---C---G-------T--C--C--------T--A---C-A--------   6544
92RW009.6     --------A--C-------G-------T--CG-------G--T--A---C-A---T----   6557
92NG003.1     ---T----A--CG--C---G-------T----------C-A.................   6570
93BR029.4     ----------C-------------------------------------------------   6580
94CY032.3     G-------T-AC--GG---G-------T-------------T--A---C-A--------   6601
96ZM651.8     --------A-AC---C---G----------C----------A---C-A--------   6589
96ZM751.3     --------A-AC---C---G------------------A-T--A---C-A---T----   6576
94CY017.41    --------A--CC--C-------AT-A-...---------G-----A---C-A--------   6594
94IN476.104   G-------A--C---C---G-----AAC-GC----------A---C-A--------   6535

93BR020.1     TAACGTTAGTGGAACACAATGGAGGAACACGTTAGCAAAGGTAAAGGCAAAGTTAGGGTC   6613
92NG083.2     ---T------A---T-A--------G-G-T----AAG--T--C-CA---C--C--A--AA   6635
90CF056.1     ---TA-----A-----G-C----AT--G--T---CACC-----GTTA--C-A-----AAT   6604
92RW009.6     --CT--C-A-------A------AT-GA--T---CA-------GCA-A---A--A-TCA   6617
92NG003.1     ..............G-----CA-G-G-T----CAG------C-----C-AC---AACA   6614
93BR029.4     ----------------A------ATG-G-------A--------G----------AA-C-   6640
94CY032.3     ----A---------ATG-T----ATG----C---AA-GT-A---GT-A-G-A--GAAAAG   6661
96ZM651.8     ----A-----A-G--TA-C----CT--G--T---CG-G------G-AAC--A---A-AGA   6649
96ZM751.3     ----A-C----A-GGCA------AT-----TC--CA--G----GGT-A---A---A-AAA   6636
94CY017.41    ---TA-C-ACAA----TT-----ATG----T---CA-------GCT-A-C-A---A-AGA   6654
94IN476.104   ----A------A-T-TA-C----CT--A--T---CA-G-----GGAAA---A----CAAA   6595

93BR020.1     TTATTTCCCTAAT...GCAACAATAAAATTTAACTCATCCTCAGGAGGGGACCTAGAAAT   6670
92NG083.2     AATC-ATAA------...AAG-AC----CC----------TG----------------   6692
90CF056.1     AC-C--GAAC------...AG--------GC-----GC--AA-------------A-G---G-   6661
92RW009.6     C--C--TGAG--CATTA---------TT-----GAAC--------G-----TT-------   6677
92NG003.1     GGTC--TAAC--.....--GT----CC----------G--------------------   6668
93BR029.4     -C-----------..-------------------------------------------   6697
94CY032.3     ACTC----------...AA-------------GCTC--C--GT----------------   6718
96ZM651.8     AC-C----------...AA--AC----C------AC----------------------   6706
96ZM751.3     A--C----------...AA--------GC---GCAC----------------------   6693
94CY017.41    GA-A--------G...AA---C----TC----CTAAC----------------C------   6711
94IN476.104   GC-C----------...AA--------GT--C---CA----------------------   6652
```

09604-1400-0000

Fig. 13-19

```
93BR020.1     TACAAGGCATAATTTTAATTGTATGGGAGAATTTTTCTACTGTAATACAGATGAACTGTT   6730
92NG083.2     -----CA----G---C-------GA-----G--------T--C------TCA-G------   6752
90CF056.1     --G--CA----G-----------GA--------------T--C------TCA-GG-----   6721
92RW009.6     -----CA----G----------GGA--------------T---------TCA-GCT----   6737
92NG003.1     -----CA----G----------GA---------------T---------TCA-G-T----   6728
93BR029.4     -----T-----G----------GA-----------------C------TCA-G------   6757
94CY032.3     -----CA----GC---------AA--------------T--C------ACACC------   6778
96ZM651.8     -----CA----GC---------GA--------------T--C------TCG-GC-----   6766
96ZM751.3     -----CA----GC---------GA--------------T--C------TCAA-------   6753
94CY017.41    -----CA-T--G----------GCA-------------T--C------ACA-GC-----   6771
94IN476.104   -GT--CA----GC---------GGA--------C--T--T---------TCAAG------   6712

93BR020.1     TAATGACACAAAATTC...AAT...GACACAGGATTCAATGGC.................   6767
92NG083.2     ----A-T-AT-TTAGTAAT-T-...A-T-AT-AG...........................   6783
90CF056.1     ----AGT-GTTGGGAAATGC-----ACT-ATTACACATCAAATGACACAAAGGGAAACGA   6778
92RW009.6     ----AG---CTGGAGTAAA-GA...A-TGGCACC-GGC-GTCAAATGGCACAGAATTA..   6792
92NG003.1     ------AT--GG-GGGAATG-----AC-----.............................   6755
93BR029.4     ----------GT-GA-AATGGC.......................................   6779
94CY032.3     ----AGT---C-CA-GCAA-------GT---AACA-T-CAA-TACAGATTCTACAAATTC   6835
96ZM651.8     --G-ATA-ATT-TACAGAA------...A-T----ATGGT-CAC.................   6804
96ZM751.3     -----GT--GTTTAATGGT-CA...A----TTCTAATG--A-AAGTAATTCG........   6802
94CY017.41    -----GT--GTGG-GGAAC-------GT--GT-GAA-GGGCC-TACACACCTAATAACAC   6828
94IN476.104   ---C-GT---T-CAATGGT-CAGACATGC-TAC--A------TACAAATTCCAGTTCAGA   6772

93BR020.1     .......ACTATCACTCTCCCATGTCGAATAAAACAAATTGTAAACATGTGGCAGGAAGT   6820
92NG083.2     ...............A---------AA--------------G-GG---------A----   6836
90CF056.1     A.......AC--T--A--G-----CA-------------------------------AG---   6832
92RW009.6     ........A---A--A--------CA-------G------A----T---------AGGAC   6845
92NG003.1     ................A---------AAG--------------G-GA---------AG---   6806
93BR029.4     .......-------------------------G----------T--------------   6832
94CY032.3     A........C-----A----A---CA--C--------T------GG-------------   6889
96ZM651.8     .........C-----A--------CA------G-------A----T-------------   6856
96ZM751.3     .........C--T--G--T-A---CA-------------AC--------------GG--   6855
94CY017.41    CAATGGA-G---A-TC--------CA-------------A--------------AG---   6888
94IN476.104   C.......TC----TG--T-----CA------GG---T--A-------T------A-G--   6826

93BR020.1     GGGACGAGCAATGTATGCCAATCCCATTGCAGGAAACATTACCTGTAACTCAAATATTAC   6880
92NG083.2     -----A-----------CT------C---------C--GTA-----A-----C-----   6896
90CF056.1     A-----------------CC------CCA----------TG---GTA-----------   6892
92RW009.6     A----A-----------CC------CCA----GTA--A-G----GTA-----C-----   6905
92NG003.1     -----A-----------CC------C------G-T-----A----GA-----C-----   6866
93BR029.4     ---G---------------GC-------------------------G-----------   6892
94CY032.3     ---G-A---------C---TCC----------G-G-----A---C-G----G-------   6949
96ZM651.8     A--------------C---CC--------A---------AG-A-----A---G----C--   6916
96ZM751.3     A----A-----------TCC---A---AA---------A--A-----A--------C--   6915
94CY017.41    A---A-----------CC-------------TA--A-AG----CA-----C-----     6948
94IN476.104   A-----------------CC--------A---------A--A---G-A--------C--   6886

93BR020.1     AGGTCTGCTATTGACAAGAGATGGTGGT........CTG.......AATAGTACTAATGA   6925
92NG083.2     ---AT-AA----A-----------G.........AATAACAATG-C-----AG-G--   6947
90CF056.1     ---A--AA---------TT--C-AG---.........AACG...CGTC-GCAGAA---T-   6940
92RW009.6     ---A--A-----A-------------A.........AATA...AT----C---A-C---   6953
92NG003.1     ---G--AT----A-------------G.........GTTA...AT----C-GGA-----   6914
93BR029.4     ------A-----------------------.....-A-AA....T---CAG--GG-G--   6940
94CY032.3     ---AA-AA-------------------------------------C--A--A--C---   6991
96ZM651.8     ---G--A------GTTC-G-----A--AAGCACAAATGATAGCACA----A--AC-CA--   6976
96ZM751.3     ---A--A-----A---C-T-----A--G.........ACAAATGAC-CAGAG--ACCA--   6966
94CY017.41    ---AA-AA-------------------.....AAC---G-G--------           6993
94IN476.104   ---A--A-----AGT-C-T-----A--C.........GACA...CA-------GC-CA--   6934

93BR020.1     GACCTTCAGACCTGGGGGAGGAAATATGAAAGACAATTGGAGAAGTGAATTATATAAATA   6985
92NG083.2     ---------------A------G------GG-------------------------G--   7007
90CF056.1     T--------------A------G------GG--------------------G--------   7000
92RW009.6     A--------------A------G------GG--T---------------C----------   7013
92NG003.1     ---------------A------G------GG-------------------------G--   6974
93BR029.4     ------------------------------C-----------------------------   7000
94CY032.3     --T------------A------G-C----GG-----------------C----------   7051
96ZM651.8     --TA----------CA------G------GG----------G--------G-----G--   7036
96ZM751.3     ---A-----------A------G-C-----G-----------------------------   7026
94CY017.41    ---------------A------G------GG-----------------------------   7053
94IN476.104   --TA----------A------G------GG-----------------------------   6994
```

Fig. 13-20

```
93BR020.1     TAAAGTAGTAGAAATTGAACCACTAGGAGTAGCACCCACCAAGGCAAAAAGACAAGTGGT   7045
92NG083.2     ----AC----A----CA--T--------------------G-----GG---AG------   7067
90CF056.1     ----------A-------------G---A--------------A---GG---AG------   7060
92RW009.6     ----------A-------------------------------G------G--GAG------   7073
92NG003.1     ----A-----A-----A-----------A------------------GG---AG------   7034
93BR029.4     ----------------G---T-----------------------------------------   7060
94CY032.3     ----------A-G---------A---------------AT-------GG----G------   7111
96ZM651.8     ------G---------A-G---T-G---A----------TG----------GAG------   7096
96ZM751.3     ------G---------A-G---T----------------T------CG---GAG------   7086
94CY017.41    ----------A--C----------------------T----G----------AG------   7113
94IN476.104   ------G---------A-G---T-----A-------T--TG-A--------GAG------   7054

93BR020.1     GAAGAGAGAAAGAAGAGCAGTGGGACTAGGAGCTCTGTTCCTTGGGTTCTTGGGAGCAGC   7105
92NG083.2     -G---------A---------T-----G------G-C--------------A--------   7127
90CF056.1     -G---------A-------------A-G------TCT----------------------   7120
92RW009.6     -G---------A---------T-----G------G-C---A----------A--------   7133
92NG003.1     -G------G--A---G-----T-----G------G-C--------------A--------   7094
93BR029.4     -----------A-------------A-G------T------------------------   7120
94CY032.3     -C---------A-T-----------A----G--CA------------------------   7171
96ZM651.8     -G---------A-------------A--------G------------------------   7156
96ZM751.3     -G---------A---------A---A--------G------------------------   7146
94CY017.41    -G---------A---------T-----G------G-C----------------------   7173
94IN476.104   -G---------A-------------A--------G----------------------T---   7114

93BR020.1     TGGAAGCACTATGGGCGCGGCGTCAATAACGCTGACGGTACAGGCCAGACAATTATTGTC   7165
92NG083.2     A--G-----------------------------------C-----T---------------   7187
90CF056.1     A-------------------------------------------------G-----------   7180
92RW009.6     A-------------------------------------------------------------   7193
92NG003.1     A-------------------G-----------------------T---------------   7154
93BR029.4     A-----------------A-------------------C--------------------   7180
94CY032.3     A-----------------A--------G-----------------------------------   7231
96ZM651.8     A-----------------A-------------------C-------------G-G-----   7216
96ZM751.3     A-----------------A--A----------------------T---------------   7206
94CY017.41    A-------------------------C-----------------------------------   7233
94IN476.104   A---------------------------G--------------------------G-----   7174

93BR020.1     TGGAATAGTGCAACAGCAGAGCAATCTGCTGAGGGCTATTGAAGCGCAACAGCATCTGTT   7225
92NG083.2     ---C--------------A------T-------------A--G-----G-----------   7247
90CF056.1     ---T--------G-----A------T-------A-----AC-G----G-------A----   7240
92RW009.6     ---C--------------A------T-------------A--G--T-----------A--   7253
92NG003.1     ---C--------------A------T-------------A--G-----G--A-----A--   7214
93BR029.4     ---C----------------AT---T-----------------------------------   7240
94CY032.3     C--C--------G------------T-------------A--G--T-----A--------   7291
96ZM651.8     ---T--------------A------T-------------A--G-----------------   7276
96ZM751.3     ---T--------------A------T-------------A--G-----------CA----   7266
94CY017.41    ---T--------------A------T-----CA------A-----T--------------   7293
94IN476.104   ---T--------------A------T------A------A--G------------A----   7234

93BR020.1     GCAGCTCACAGTCTGGGGCATTAAACAGCTCCAGGCAAGAGTCCTGGCTGTGGAAAGATA   7285
92NG083.2     ---A-------------------------------T--------------A-A--------   7307
90CF056.1     ---------G-----------------------------------C--------------   7300
92RW009.6     AA-A-------------------------------------------C----------   7313
92NG003.1     ---A-----------------------------------------------A--------   7274
93BR029.4     ------------------------------------A--------------------   7300
94CY032.3     -AGA-----G-----------------------------------------C-------C--   7351
96ZM651.8     ---A-----G--------------G---------A--------------A-A--------   7336
96ZM751.3     ---A--------------------G-------------------T-----A-A--------   7326
94CY017.41    -A-A-------------------------------G--G--------------------   7353
94IN476.104   ---A--------------------G---------A--------T-----A-A--G-----   7294

93BR020.1     CCTAAAGGATCAACAGCTCCTAGGGCTTTGGGGCTGCTCTGGAAAACTCATCTGCACCAC   7345
92NG083.2     ------------------------A-----------------------------------   7367
90CF056.1     -----G---------------G---A-----------------------------------   7360
92RW009.6     -----G-----------------AA-----------------------------------   7373
92NG003.1     ------------------------A-----------------------------------   7334
93BR029.4     -------------------------------------------------------------   7360
94CY032.3     ------------------------AA-----------------------------------   7411
96ZM651.8     ------------------------A-----------------------------------   7396
96ZM751.3     ------------------------A-----------------------------------   7386
94CY017.41    ---------------------G--AA-----------------------------G----   7413
94IN476.104   ------------------------A--------------------G--------C----   7354
```

Fig. 13-21

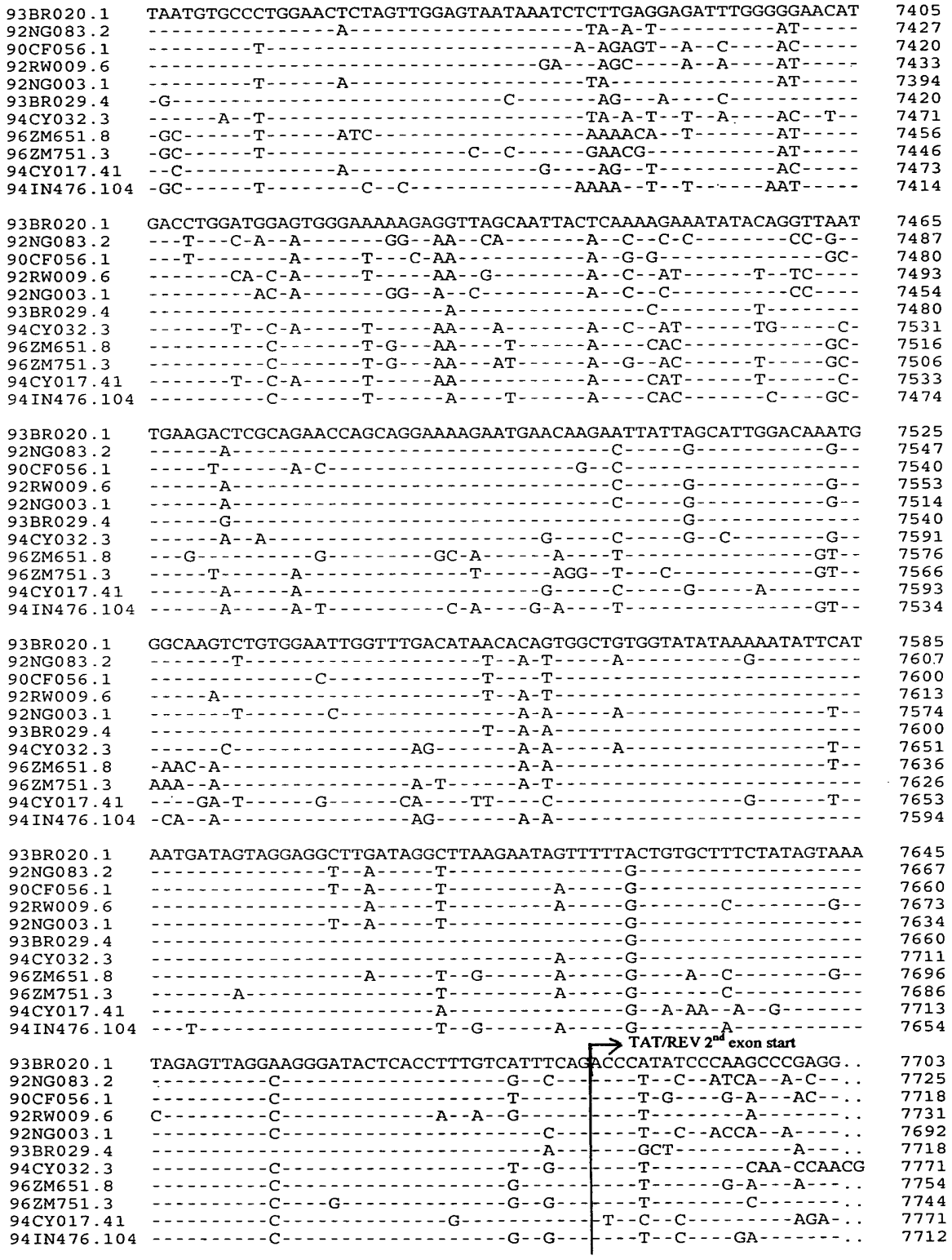

93BR020.1 TAATGTGCCCTGGAACTCTAGTTGGAGTAATAAATCTCTTGAGGAGATTTGGGGGAACAT 7405
92NG083.2 ----------A----------TA-A-T----------AT----- 7427
90CF056.1 ---------T----------A-AGAGT--A--C----AC----- 7420
92RW009.6 ----------GA---AGC----A--A----AT----- 7433
92NG003.1 ---------T------A----------TA----------AT----- 7394
93BR029.4 -G----------C-------AG---A----C---------- 7420
94CY032.3 ------A--T----------TA-A-T--T--A----AC--T-- 7471
96ZM651.8 -GC------T------ATC----------AAAACA--T--------AT----- 7456
96ZM751.3 -GC------T----------C--C------GAACG----------AT----- 7446
94CY017.41 --C----------A----------G----AG--T----------AC----- 7473
94IN476.104 -GC------T--------C--C----------AAAA--T--T------AAT----- 7414
93BR020.1 GACCTGGATGGAGTGGGAAAAAGAGGTTAGCAATTACTCAAAAGAAATATACAGGTTAAT 7465
92NG083.2 ---T---C-A--A-------GG--AA--CA-------A--C--C-C--------CC-G-- 7487
90CF056.1 ---T--------A-----T---C-AA----------A--G-G----------GC- 7480
92RW009.6 -------CA-C-A-----T-----AA--G--------A--C--AT------T--TC---- 7493
92NG003.1 ---------AC-A-------GG--A--C---------A--C--C----------CC---- 7454
93BR029.4 ----------A----------C--------T-------- 7480
94CY032.3 -------T--C-A-----T-----AA---A-------A--C--AT------TG-----C- 7531
96ZM651.8 ----------C-------T-G---AA----T------A----CAC----------GC- 7516
96ZM751.3 ----------C-------T-G---AA---AT------A--G--AC------T-----GC- 7506
94CY017.41 -------T--C-A-----T-----AA----------A----CAT------T------C- 7533
94IN476.104 ----------C-------T------A----T------A----CAC-------C----GC- 7474
93BR020.1 TGAAGACTCGCAGAACCAGCAGGAAAAGAATGAACAAGAATTATTAGCATTGGACAAATG 7525
92NG083.2 ------A----------C----------G--A----G----------G-- 7547
90CF056.1 -----T------A-C----------G--C---------- 7540
92RW009.6 ------A----------C-----G----------G-- 7553
92NG003.1 ------A----------C-----G----------G-- 7514
93BR029.4 ------G----------G---------- 7540
94CY032.3 ------A--A----------G-----C-----G--C--------G-- 7591
96ZM651.8 ---G----------G---------GC-A------A----T----------GT-- 7576
96ZM751.3 -----T------A----------T------AGG--T---C----------GT-- 7566
94CY017.41 ------A-----A----------G-----C-----G-----A-------- 7593
94IN476.104 ------A-----A-T----------C-A----G-A----T----------GT-- 7534
93BR020.1 GGCAAGTCTGTGGAATTGGTTTGACATAACACAGTGGCTGTGGTATATAAAAATATTCAT 7585
92NG083.2 -------T----------T--A-T-----A----------G--------- 7607
90CF056.1 ----------C----------T----T---------- 7600
92RW009.6 -----A----------T--A-T---------- 7613
92NG003.1 -------T-------C----------A-A-----A----------T-- 7574
93BR029.4 ----------T--A-A---------- 7600
94CY032.3 ------C----------AG-------A-A-----A----------T-- 7651
96ZM651.8 -AAC-A----------A-A---------- 7636
96ZM751.3 AAA--A----------A-T------A-T---------- 7626
94CY017.41 ---GA-T------G------CA----TT----C----------G------T-- 7653
94IN476.104 -CA--A----------AG-------A-A---------- 7594
93BR020.1 AATGATAGTAGGAGGCTTGATAGGCTTAAGAATAGTTTTTACTGTGCTTTCTATAGTAAA 7645
92NG083.2 ----------T--A-----T----------G---------- 7667
90CF056.1 ----------T--A-----T---------A-----G---------- 7660
92RW009.6 ----------A-----T---------A-----G-------C--------G-- 7673
92NG003.1 ----------T--A-----T----------G---------- 7634
93BR029.4 ----------G---------- 7660
94CY032.3 ----------A-----G---------- 7711
96ZM651.8 ----------A-----T--G------A-----G----A--C--------G-- 7696
96ZM751.3 -------A----------T---------A-----G-------C---------- 7686
94CY017.41 ----------A----------G--A-AA--A--G------- 7713
94IN476.104 ---T----------T--G------A-----G-------A---------- 7654
TAT/REV 2nd exon start
93BR020.1 TAGAGTTAGGAAGGGATACTCACCTTTGTCATTTCAGACCCATATCCCAAGCCCGAGG.. 7703
92NG083.2 ----------C----------G--C----T--C--ATCA--A-C--.. 7725
90CF056.1 ----------C----------T----T-G----G-A---AC--.. 7718
92RW009.6 C---------C----------A--A--G----T--------A--------.. 7731
92NG003.1 ----------C----------C----T--C--ACCA--A-----.. 7692
93BR029.4 ----------A----GCT----------A----.. 7718
94CY032.3 ----------C----------T--G----T--------CAA-CCAACG 7771
96ZM651.8 ----------C----------G----T------G-A---A---.. 7754
96ZM751.3 ----------C----G----------G--G----T--------C--------.. 7744
94CY017.41 ----------C----------G----------T--C--C---------AGA-.. 7771
94IN476.104 ----------C----------G--G----T--C----GA--------.. 7712

Fig. 13-22

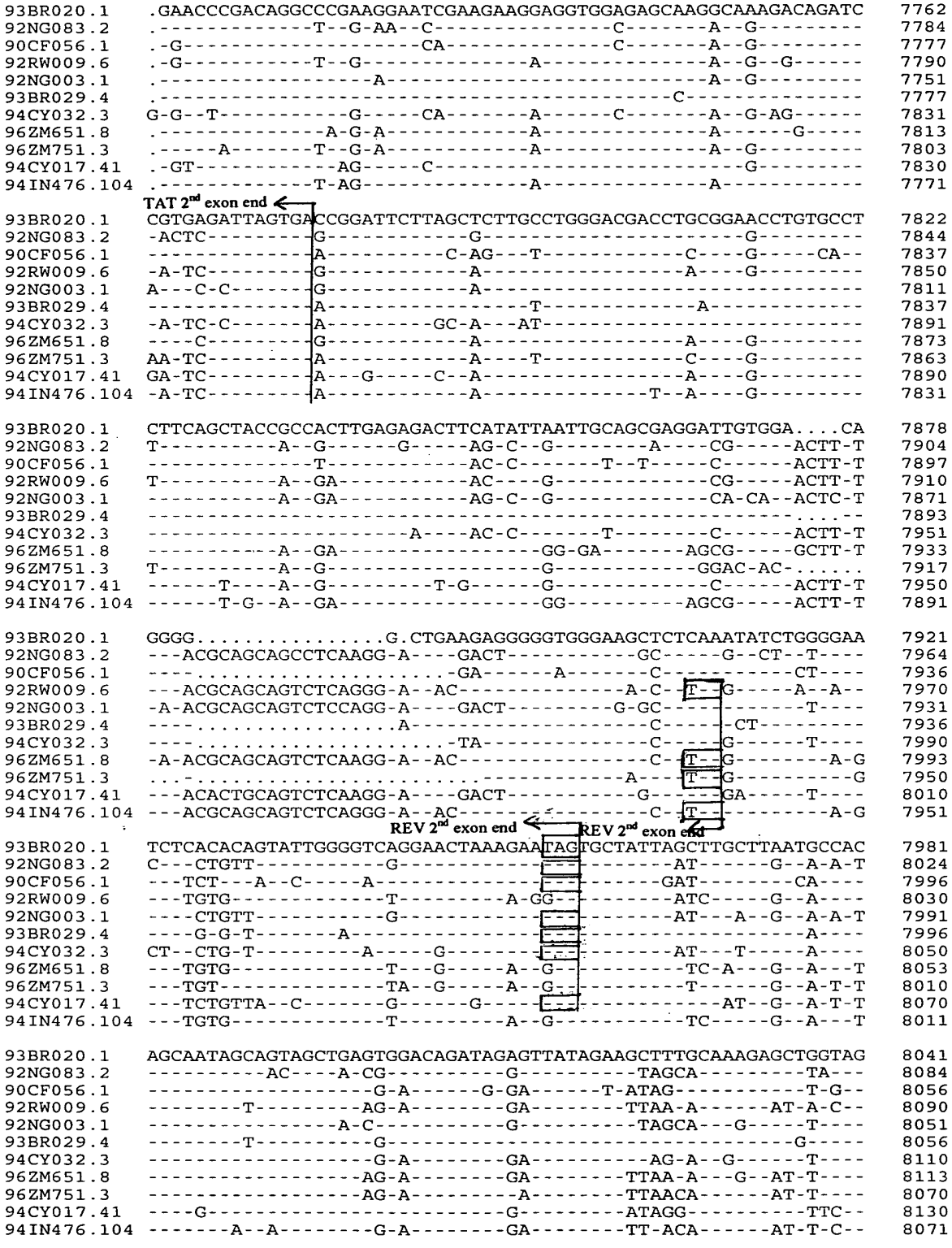


Fig. 13-23

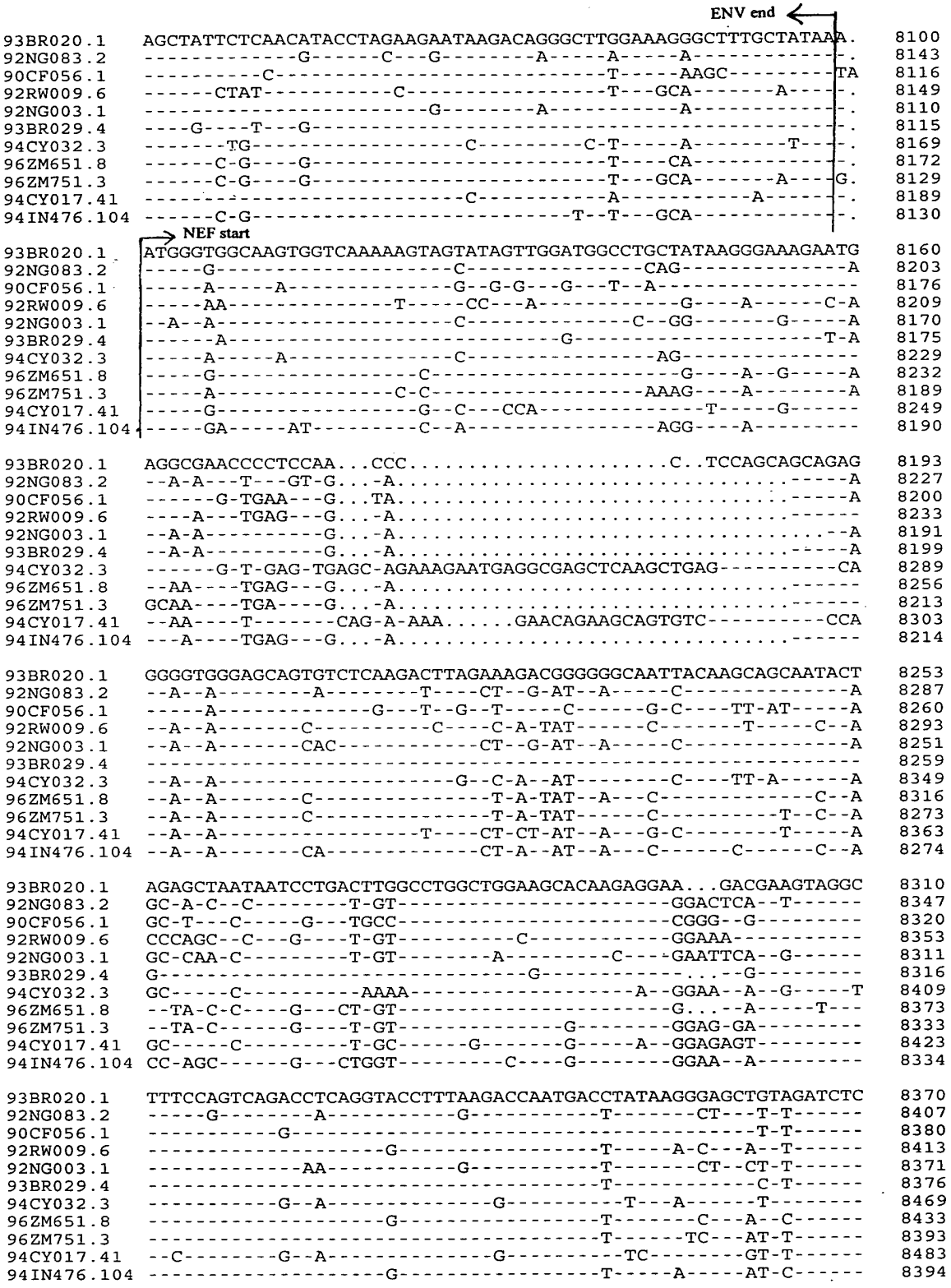

ENV end
NEF start
93BR020.1
92NG083.2
90CF056.1
92RW009.6
92NG003.1
93BR029.4
94CY032.3
96ZM651.8
96ZM751.3
94CY017.41
94IN476.104

Fig. 13-24

```
93BR020.1     AGTCACTTTTTAAAAGAAAAGGGGGGACTGGAAGGGTTAATTTACTCCAAGAGAAGACAA   8430
92NG083.2     --CTT-------------------------------T---C----------------------   8467
90CF056.1     --C--T-----------------------------T-----------------CA------G   8440
92RW009.6     --CTT-------------------------------------------T----A---G---   8473
92NG003.1     --CTT-----------------------------T---C----------T----A-------   8431
93BR029.4     ---------------------------------------------T-------A-------   8436
94CY032.3     --C---------------------------------T---C--------------A-------   8529
96ZM651.8     --CTT-------------------------------------------T----A---G---   8493
96ZM751.3     --CTT-----------------------------T-------------GT----A-------   8453
94CY017.41    --CTT-----------------------------T---------------C---A-------   8543
94IN476.104   GCCTT-----------------------------T--------------T----A---G--T   8454

93BR020.1     GAGATCCTTGATCTGTGGGTCTACCACACACAAGGCTACTTCCCTGATTGGCAGAACTAC   8490
92NG083.2     --C-----------A--------TA-T--------A-T------A---------------   8527
90CF056.1     --C---------T-A--------TA-----------------------C------------   8500
92RW009.6     --C-----G---T----------TA-------------------------------A-----   8533
92NG003.1     --C--------C--A--------TA-T--------A--------A---------------   8491
93BR029.4     ---------------------T-----------------------------------------   8496
94CY032.3     ------------------------T----------T-T-------------G-T------   8589
96ZM651.8     --A---------T----------T------------T---------C-----A------   8553
96ZM751.3     --A-----C---T----------T-------------------------------A-----T   8513
94CY017.41    --C---------A-----------------------------------------------T---   8603
94IN476.104   --A---------T-A-----T--TA-------------------------------A------   8514

93BR020.1     ACACCAGGGCCAGGGATCAGATATCCACTGACCATGGGGTGGTGCTTCAAGCTAGTACCA   8550
92NG083.2     ----------------CT---CTC---------T-T--------------A---------   8587
90CF056.1     ---------------GAG----T---C------T-T-------------------------   8560
92RW009.6     --------A------G----------------TT-T--A-----T-A---------G---   8593
92NG003.1     --T-------------CT----TC--------AT-TC-------------A---------   8551
93BR029.4     ----------------C---------------T-A-------------------------   8556
94CY032.3     --------A------GAG----TC------TG-T-T--A---------------------   8649
96ZM651.8     -----G--A------G----------------T-T--A-----------------G---   8613
96ZM751.3     -----G--A-----------------------T-T--A-------A---------G---   8573
94CY017.41    ------------------------C---T-A--AT-T--A---------------------   8663
94IN476.104   --------A------G----------------T-T--A-------A-------------   8574

93BR020.1     GTTGACCCAGAGGAGGTAGAAAAGGCCAATGAAGGAGAGAACAACTGCTTGCTACACCCC   8610
92NG083.2     A-G-------CA---A----GG-A------A-G----------T-A-TC-AT--------   8647
90CF056.1     --AA-T---C-----------C-----------------------A-------------   8620
92RW009.6     ---------AG---A--G---G-A--------------G----------A--------T   8653
92NG003.1     A-G--T----CA---A----GG-A------A--------------A-T--AT-------T   8611
93BR029.4     ---------------------------------------------------------   8616
94CY032.3     --A--T---C-------G---G------C--------------C---T-----G-----T   8709
96ZM651.8     -----T----G---A------G-------C--------A--------TC----------T   8673
96ZM751.3     ----------AG---A------G-A-----C---------G-------T----------T   8633
94CY017.41    --A--G---TCT---------G-A--T-C-C-G------------A----AT-------T   8723
94IN476.104   ---------AGT-TA------G-------CA-------A--------T----------T   8634

93BR020.1     ATGAGCCAACATGGAATGGAGGATGAAGA.CAAAGAAGTACTGAAATGGGAGTTTGACAG   8669
92NG083.2     --CT----G-----------------.--G------G---GT----AGA---A----   8706
90CF056.1     -------TG-----------------C-G.G-G------G----TG---A-A--------   8679
92RW009.6     C-------G----------------G-.--G------CT-A--G---A----------   8712
92NG003.1     --CT----------CC----A----CG--.--G------G---GT----AGA--------   8670
93BR029.4     ---------------------------.--G----A-----C-G---AG---------   8675
94CY032.3     --A-----G--------------------.G-G-------T-A--G---A----------   8768
96ZM651.8     --------G--A--------T-----TC-.--G-------T-A--G---A----------   8732
96ZM751.3     --A-----G--------A--A---------.--G-------T-A-GG---A----------   8692
94CY017.41    --AT----------G-A--T--CCCT--.A-G------GT-A-G------------T--   8782
94IN476.104   --------------------T---------.TGG-------T-A--G---C----------   8693

93BR020.1     CCGCTTGGCACTGAGACACATAGCCAGAGAGAGACATCCGGAGTACTACCAAGAC...TG   8726
92NG083.2     TA--C-A----G--------C-----C-----CTG---------------A-----TGC--   8766
90CF056.1     T--AC-A---T---C----T-G---C---TA-AG----------...--A-----TGC--   8736
92RW009.6     T-A-C-A----AC--------G---C-C---CT------------T--TA-----TGC--   8772
92NG003.1     TA--C-A----G-------------C----ACA---------------TA-G---TGC--   8730
93BR029.4     ----C-A---T-TCAT-----G---C-----CTG---------------A-G---TGC--   8735
94CY032.3     T---C-----TAC-AG---G-----C-----CTG----------TT---A-----TGC--   8828
96ZM651.8     T-A-C-A----AT-A------G---C-----CT------------T---A-----TGC--   8792
96ZM751.3     TTC-C-A----GC--------G---C-C---CT------------T---A-----TGC--   8752
94CY017.41    AA--C------G--------G----C-----CTG---------------A-----TGC--   8842
94IN476.104   -A--C-A----GC------------C-C---CT------------T---A-----TGC--   8753
```

Fig. 13-25

NEF end

```
93BR020.1     AGACTGCTGACACAGAGATTGCTGACACAGAAGAATCT.AAA...GGGACTTTCCA.CTG   8781
92NG083.2     -.........................--------TTG--G-C-..A----------GC---   8800
90CF056.1     -.............................---------T.--G---...----------G.---   8767
92RW009.6     -.............................--------GGA--TTCCGCT-----------.---   8807
92NG003.1     -C--A-AA-T.....................----------T-TTG--G-C-A.G----------GC---   8780
93BR029.4     -.........................--TT--GTTT---.-C-..A----------G.---   8767
94CY032.3     -.............................--------TTG--G-C-A.A----------GC-C-   8863
96ZM651.8     -.............................--------GGA--TTCCGCT-----------.---   8827
96ZM751.3     -.............................--------GGA--TTCCGCT-----------.---   8787
94CY017.41    -.............................--------TTG--G-CG...----------G.---   8874
94IN476.104   -.....................................-----.....----------.---   8775

93BR020.1     GGGACTTTCCAGAG..GGTG.GGCCAGAGGGCGGGACTGGGGAGTGGCTCACCCTCAGAT   8838
92NG083.2     --.---------GAGA--C-C----T-G..-A---G----------A---------A   8857
90CF056.1     --.--------G-G-.A--C-T-AT-T-G..-----GA----------CA----------   8823
92RW009.6     ---.-GG-----G..A----T--T-T-G..-------G-A--------CA----------   8862
92NG003.1     --.-------G-G-.A--C-C---AT-G..-A----------------A---------A   8836
93BR029.4     ----------G-.A----T----T-G..-----------------GAG---------   8824
94CY032.3     --.---------G-GA--C-C----T-G..-A---GT----------A----------   8920
96ZM651.8     ---...------G..A----T--T-T-G..----------------TCA----------   8880
96ZM751.3     ---.-G------G-..----T-AT-T-G..----------------CAG--------A   8842
94CY017.41    ----------G-.A----T--TGT-G..----AGT----------A----------   8931
94IN476.104   ---.-G------G.....-A-T--T-T-G..--------AT--------TCA----------   8829

93BR020.1     GCTGCATATAAGCAGCCGCTTTTCGCCTGTACTGGGTCTCTCTAGTTAGACCAGATTTGA   8898
92NG083.2     ---------------------C-------------------T---G----------   8917
90CF056.1     ----------------T---------T--------------T-G----------C---   8883
92RW009.6     ----------------T------T-------------------G-G----------C---   8922
92NG003.1     --------------------C---------------------T----------   8896
93BR029.4     ----------------T-----CT-----------------G----------   8884
94CY032.3     --------A----------C--------------------G----------C---   8980
96ZM651.8     ----------------T---------T--------.---------G----------C---   8939
96ZM751.3     ----------------T----------------------------G----------C---   8902
94CY017.41    ----------------T----C----A----------------T---G---------A.--   8990
94IN476.104   ----------------T----------------------------G-G---------C---   8889

93BR020.1     GCCCGGGAGCTCTCTGGCTAGCTAGGGAACCCACTGCTTAA.GCCTCAATAAAGCTTGCC   8957
92NG083.2     ---T-------------T-G--AG----------------.----------   8976
90CF056.1     ---T-----------------A----------------.----------   8942
92RW009.6     ---T----------------T----------------.----------   8981
92NG003.1     ---T------------------AG----------------.----------   8955
93BR029.4     ---T----------------------------T---------.----------   8943
94CY032.3     ---T----------------------------------.----------   9039
96ZM651.8     ---T----------------T----------------.----------   8998
96ZM751.3     --------------------T----------------.----------   8961
94CY017.41    ----------------------AG----------------.----------   9049
94IN476.104   --------------------C----T----------.----------   8948

93BR020.1     TTGAG...TGC.TTT   8968
92NG083.2     -----...---.--C   8987
90CF056.1     -----...---.---   8953
92RW009.6     -----...---.-C-   8992
92NG003.1     -----...---.--C   8966
93BR029.4     -----...---T-A.   8954
94CY032.3     -----...---T-C.   9050
96ZM651.8     -----...---TC-.   9009
96ZM751.3     -----...---C--.   8972
94CY017.41    -----AGC-T-....   9060
94IN476.104   -----...---.-C-   8959
```

09/754,108 - 1/20/2004

Fig. 13-26

GAG

```
93BR20.1      MGARASVLSGGKLDAWEKIRLRPGGKKKYRLKHLVWASRELERFALDPGLLETSEGCRKI      60
92NG083.2     V-------------S----------R---K---I-------G----NRD----A---VQ-      60
90CF056.1     ---------------------------------------------N------P---LQ-      60
92RW009.6     ------I-R----------K-K-----T-MM--------------N-D----P---KQ-      60
92NG003.1     ------------------------------M--------------N-D----T---QQ-      60
93BR029.4     -------I---E--K----------H-------I-----------VN----------Q-      60
94CY032.3     ----------------R-------------------------N------A---QQL      60
96ZM651.8     ------I-R-----K-----------R-MI--------------N----------KQ-      60
96ZM751.3     ------I-R-----E--R---------H-MM---I----------N----------KQ-      60
94CY017.41    ------I-----------------------------------K-SIN------P----Q-      60
94IN476.104   ------I-R-----R-----------H-MI--------------N-------D--KQ-      60

93BR20.1      IGQLQPSLQTGSEELKSLYNTIAVLYYVHQKVEVKDTKEALEKLEEEQNKGRQKTQQATA     120
92NG083.2     MK----A- --T---R--F--V-T--C----I--------P-EV-KI-KNSQ-EI---AK     119
90CF056.1     -E-I--AIK--T------F-LV----C--R-ID--------D-I--I---SQ------A-     120
92RW009.6     MR----A----TD--R-----V-T--C----ID--------D-I------SQ------E-     120
92NG003.1     MR----------T--I---F--V-T--C---RI----------EV-KI-KNSQ-E--K-AM     120
93BR029.4     LE----A-K------R-----V-T--C----ID----------I-----XSKK-A---A-     120
94CY032.3     ME---ST-K------R------TT-WC---RID-Q------D-I--I-S-SK------A-     120
96ZM651.8     MK----A----T---R-----V-T--C--EG---R------DRI------IQ--I--K-.     119
96ZM751.3     -Q----A----T---R-----V-T--C--E-IK-R------D-I------SQ--I-.K-.     118
94CY017.41    -R----A----T---------VV---W---R-D--------D-I------..----H-A-     118
94IN476.104   -K--H-A-K--T---R--F--V-T--C--AGI--R------D-I------SQ--I---KE     120

93BR20.1      EKG....VSQNYPIVQNLQGQMVHQSLSPRTLNAWVKVIEEKAFSPEVIPMFSALSEGAT     176
92NG083.2     NE-NSNP----------A----I--AI----------V----------------------     179
90CF056.1     D-EKDNK----------A-------AI----------V----------------------     180
92RW009.6     ADKGK..----------A-------AI----------------Q------T-------     178
92NG003.1     G--NSSQ----------A---V---PI--------------N---------T-------     180
93BR029.4     NT-NNSQ----------------AI----------V----------------------     180
94CY032.3     AA-GSSN----------A--------I----------------------------------     180
96ZM651.8     QQAADGK----------------K-------------------------T-------     179
96ZM751.3     .EATGGK----------------AI--------------G-N-------T-------     177
94CY017.41    DT-NSS..----------A-------AI----------V----------T-------     176
94IN476.104   AD-K...----------------P-------------------------T-------     177

93BR20.1      PQDLNTMLNTVGGHQAAMQMLKDTINEEAAEWDRLHPTQAGPIPPGQIREPRGSDIAGTT     236
92NG083.2     ------------------------D-------I--Q------------S--------     239
90CF056.1     -----A----------------------------V--VH--------M------------     240
92RW009.6     ---------------------------------V--V----VA----------------     238
92NG003.1     ----------------------S----------Q----------------------     240
93BR029.4     ----------------------E----------V--VH--------M------------     240
94CY032.3     -----M---I----------------D---T--VH--------M------------     240
96ZM651.8     ------------------------------------VH----A---M------------     239
96ZM751.3     ------------------------------------VH----A----------------     237
94CY017.41    ---------------------------------V--VH--------M------------     236
94IN476.104   -S-----------------------------------VH---N----M------------     237

93BR20.1      STLQEQIQWMTGNPPVPVGEMYKRWIILGLNKIVRMYSPVGILDIRQGPKEPFRDYVDRF     296
92NG083.2     -------R---S---I----I-------------------S--------------------     299
90CF056.1     -------A------AI---DI-------------------S----K---------------     300
92RW009.6     -------A---N---I----I-------------------S----K---------------     298
92NG003.1     -------T---S---I----I-------------------S----K---------------     300
93BR029.4     ----------S--------I-----------------TS--G--------------------     300
94CY032.3     -------G---S--------I--------------T---IS---------------------     300
96ZM651.8     -------A---S---I---DI-------------------S----K---------------     299
96ZM751.3     G------A---N---I---DI-------------------S----K---------------     297
94CY017.41    -------G---SD--I----I-------------------S--------------------     296
94IN476.104   -------A-------I---DI-------------------S--------------------     297

93BR20.1      FKTLRAEQATQEVKGWMTDTLLVQNANPDCKTILKALGPGATLEEMMTACQGVGGPSHKA     356
92NG083.2     ------------------------------------R-------------------------     359
90CF056.1     ----------D--N---E----------------R---Q--SI-------------------     360
92RW009.6     ---------S-D--N-------------------R------S--------------G---     358
92NG003.1     -------------N-------------------R---A--------L-------------     360
93BR029.4     Y-------TS-D--N---E--------------------A----------------G---     360
94CY032.3     --C----------N---E------------S------T--------------------     360
96ZM651.8     -------------N---------------------------------------------     359
96ZM751.3     ----------D--?-------------------R----------------------G---     356
94CY017.41    -------------N---------------RS--R------S------------------     356
94IN476.104   ------------------------------R------S----V-------------     357
```

Fig. 14-1

09844488 - 140598

```
93BR20.1      RVLAEAMSQATNTA...IMMQKSNFKGQRRIVKCFNCGKEGHIAKNCRAPRKKGCWKCGR     413
92NG083.2     ----------SGA-AAA----------P---I----------L-R--------------K     419
90CF056.1     ---------V---N.TA-----G------KF-----------R---------------     419
92RW009.6     ---------VQQPN...----RG--------I----------L-R--------------K     415
92NG003.1     --------R--G-S.AA-----N----P--GI----------L-R--------------K     419
93BR029.4     ---------V--SG..T----RG--RN--KTI--------------------------K     418
94CY032.3     ----------S-A-.AA------K------TI----------L-R--------------K     419
96ZM651.8     ---------TNSVN...-L--------NK-M-------------R--------------K     416
96ZM751.3     ---------VN--N...----------PK---------R-----R-----G--------K     413
94CY017.41    --------HVQS-N.TN----RG--R--K-.I----------L-R--------------K     414
94IN476.104   ---------SHSN.....-----RG----PK--------------R-------R------Q     413

93BR20.1      EGHQMKDCTE.RQANFLGKIWPSNKGRPGNFIQNRP......EPSAPPAESFRFGEE.TT     465
92NG083.2     ------E---.--------------------L---T........T-------G----.IA     471
90CF056.1     ----------.------------S-------L-S--........T-------G----.M-     471
92RW009.6     ----------.--------------------P-S-L........T-----N-GM---.IA     467
92NG003.1     ----------.--------------------L----........T-------G----.IA     471
93BR029.4     ----------.------------H-------L-S--........T------------V--     471
94CY032.3     ----------.-------RM---S-------L----.......--T-----CLERK--.--     471
96ZM651.8     ----------.------------H-------L----.......--T---------.--.--     467
96ZM751.3     ----------.------------Q-------L----EPTAPPA-T---------E-..--     470
94CY017.41    ----------.--------------------P-S-T........T-----NL-M---.I-     466
94IN476.104   ----------.------------H-------L----.......--T---------K-..--     464

93BR20.1      PSPKQEQKDEGLYPPLASLKSLFGNDP...1     492
92NG083.2     ------P-EKE--.--T-------S--...1     497
90CF056.1     -------LKDKEP.-----R----S--LLQ1     500
92RW009.6     SPL------REP...-I----------LSQ1     494
92NG003.1     --L---PREKESP.--T----------...1     497
93BR029.4     --Q---PI-KEM-.-----R-------SSQ1     500
94CY032.3     S-L---PR-KE--.--T-------S--LSQ1     500
96ZM651.8     -A----S--RE...A-T-------S--LSQ1     494
96ZM751.3     -A-R-----KE...--TA------S--LSQ1     497
94CY017.41    S-L---LETREP-N-AI----------LLQ1     496
94IN476.104   -A----S--RE...--T-------S--LSQ1     491
```

Fig. 14-2

POL

```
93BR020.1    FFRENLAFQQGEARKL.....HPEQARAVSPASRE......LQVRGGD.NP...IS.EAG     44
92NG083.2    ----------------.....S---D--N--T---.......-RI-R--.S-...LP.---     44
90CF056.1    ----------R----F.....S-----TN--T---.......-R--R--.D-...L-.---     44
92RW009.6    ---------------F.....S---TG-N--T---.......-WNG-R-.SL...S-.-T-     44
92NG003.1    --------------EF.....SS-----N--TR--.......-R--R--.S-...FP.---     44
93BR029.4    --------P--K--EF.....PS--T--N--T---.........-W-RGN-S...L-.-T-     45
94CY032.3    -----V----R----FSSEQA.....--N---RGM......-REER--N.....LLS---     44
96ZM651.8    --------P--K--EF.....PS-----N--T---.....----.--.--...R-.---     43
96ZM751.3    --------PE---GE-.....PS--T--N--T-SNSPTSRE----.--.--....CP---     49
94CY017.41   ----------R----F.....SS--N--N--T---.......-ENG-R-N.....LLP---     44
94IN476.104  --------P-----EF.....PSK----N--T---.........-Q-DN......PRS---     43

93BR020.1    AE.RRGTVPSLSFPQITLWQRPLVTIRVGGQLKEALLDTGADDTVLEDVNLPGKWKPKMI    103
92NG083.2    -K.GE-AI.--N-------------VKI----I-------------GI-----------    102
90CF056.1    -AEGQ--..----------------VKIE---R--------------EI-----------    102
92RW009.6    --.-Q-...FN-------------VKI----R--------------EI-----------    100
92NG003.1    --.GK-IT.-INL-----------V-I----I--------------QI-----------    102
93BR029.4    -D.-Q-D-.-FG------------VKI-----------------EI----R-------    103
94CY032.3    T-.GQ--I.-FN-------------KL---IR-------------EI-----------    102
96ZM651.8    V-.-Q-...--N-----------S-K----I---------G-----EI-----------     99
96ZM751.3    --.-Q-...T-NC----------S-K----I---------------EI-----------    105
94CY017.41   TG.DQ--IQ-CN-----------VKIE-----------------EI-----------    103
94IN476.104  V-.-Q-.T..-N-----------S-K----I---------------EIA---R------     99

93BR020.1    GGIGGFIKVKQYDSILIEICGHRAIGTVLVGPTPVNIIGRNMLTQIGCTLHFPISPIETV    163
92NG083.2    ---------R---Q-----G-KK----------I--------------N---------    162
90CF056.1    ---------R--EQVA-----KK-----------------I--------N---------    162
92RW009.6    ------------Q-------KK----------S--------------N---------    160
92NG003.1    ------------Q-----E-KK----------I--------------N---------    162
93BR029.4    ---------R---Q-P-----RK-T---------------L--------N---------    163
94CY032.3    ---------R---Q-P-----KK----------------------L----N---------    162
96ZM651.8    -------E-R---Q-PM----KK----------------------L----N---------    159
96ZM751.3    ---------R---Q-------KK----------------------L----N---------    165
94CY017.41   ---------R---Q-A-----K----------------------V-L----N---------    163
94IN476.104  ---------R---Q-------KK----------------D----L----N---------    159

93BR020.1    PVKLKPGMDGPKVKQWPLTEEKIKALTEICMEMEKEGKISKIGPENPYNTPVFAIKKKDS    223
92NG083.2    ----------R----------------KD-------------------I---------    222
90CF056.1    ----------------------------T---------R-------S--I---------    222
92RW009.6    --A-----------------------R---T-------------------------    220
92NG003.1    -------I----------------------TD-------------------I---------    222
93BR029.4    ----------R------------------T-------------------------    223
94CY032.3    ----------------------------TD-------------------I---------    222
96ZM651.8    -------------------------A--E--------T-------------------    219
96ZM751.3    ----------R--------------A--E--------T-------------------    225
94CY017.41   ----------------------------K-------------------------    223
94IN476.104  ----------------------------K--------T---------------R---    219

93BR020.1    TKWRKLVDFRELNKRTQDFWEVQLGIPHPAGLKKKKSVTVLDVGDAYFSVPLDKDFRKYT    283
92NG083.2    ---------------------------------R-----------------------    282
90CF056.1    ------------------------------------S---------------E-----    282
92RW009.6    ----------------------------------------------------ES-----    280
92NG003.1    ---------------------------------R-------------I---EN-----    282
93BR029.4    ------------------------------------------------------------    283
94CY032.3    ----------------------------------------------------PE-----    282
96ZM651.8    ----------------------------------------------------ES-----    279
96ZM751.3    ----------------------------------------------------EG-----    285
94CY017.41   ---------------------------------A---------------HE------    283
94IN476.104  ----------------------------------------------------EG-G---    279

93BR020.1    ASTIPSTNNETPGVRYQYNVLPQGWKGSPAIFQYSMTKILDPFRAKNPDIVIYQYMDDLY    343
92NG083.2    -F----I------I-------------------S------E-S-T---EM----------    342
90CF056.1    -F----I------I-------------------S------A---EQ--EM----------    342
92RW009.6    -F----I------I-------------------N------E----Q-QE----------    340
92NG003.1    -F----I------I-------------------S------E---TE--E----------    342
93BR029.4    -F----------L-------------------S------E---KQ--------------    343
94CY032.3    -F----------I-------------------C------E---F---E----------    342
96ZM651.8    -F----------I-------------------S------E----Q--------------    339
96ZM751.3    -F----I------I---------------S---S--I---E---TQ--E----------    345
94CY017.41   -F-------------------------------S------E---S--TELI---------    343
94IN476.104  -F----I------I-------------------S------E----R--K----------    339
```

Fig. 15-1

```
93BR020.1     VGSDLEIGQHRTKIEELREHLLKWGLTTPDKKHQKEPPFLWMGYELHPDKWTVQPIQLPD    403
92NG083.2     -----------A-------------------------------------------------E    402
90CF056.1     -----------A------A------F-----------------------------TVK--E    402
92RW009.6     -----------A------------F-------------------------------------E    400
92NG003.1     ------T----A------N---R--F-------------------------------------N    402
93BR029.4     ----------------Q---R--F-----------------------------------V--E    403
94CY032.3     ----------A----------R--F-----------------------------------PAE    402
96ZM651.8     -----------A------------F-------------------------------------AE    399
96ZM751.3     -----------A----------R--F-------------------------------------K--E    405
94CY017.41    -------S---V------A------FY------------------------------------K--E    403
94IN476.104   --------H--A------A------F-------------------------------------K--E    399

93BR020.1     KDSWTVNDIQKLVGKLNWASQIYPGIKVKQLCKLLRGAKALTDIVPLTTEAELELAENRE    463
92NG083.2     -ED-------------------------H--R---------------A---M-------    462
90CF056.1     ------------------------N-----------------I---K-----------    462
92RW009.6     ------------------------V--R--------T----------E-----------    460
92NG003.1     -E-------------------------------------------------E----------    462
93BR029.4     ----------------------A----R--------T----EV----A-----------    463
94CY032.3     ---------------------------------------------------------    462
96ZM651.8     ----------------------A----R------------------E---------K-    459
96ZM751.3     -E----------------?----A----R------------------E--------S--    464
94CY017.41    ----------------------A--------------------T--K------E----    463
94IN476.104   --------------------------R------------------E-----------    459

93BR020.1     ILKEPVHGAYYDPSKDLIAEIQKQGQGQWTYQIYQEPFKNLKTGKYAKMRSAHTNDVKQL    523
92NG083.2     --------V-H----E----V----PD----------Y----------RG----------    522
90CF056.1     --R--I--V-----------R-------------------------T-----I---    522
92RW009.6     --------V----------------HD-------------------R-T---------    520
92NG003.1     --------V------E----L----CD----------Y----------RG----------    522
93BR029.4     --------V-----------------------Y---------R--G---------    523
94CY032.3     ----------------------------------H---------RT--------R--    522
96ZM651.8     --------V----------------HD-----------------------T---------    519
96ZM751.3     --------V----------------HD-----V-----------------T---------    524
94CY017.41    ---T----V----------------D---------------------R--T----I---    523
94IN476.104   --------V----------------HD------------------------T---------    519

93BR020.1     TEAVQKISLESIVIWGKT.PKFRLPILKETWDTWWTEYWQATWIPEWEFVNTPPLVKLWY    582
92NG083.2     --V----AT-G------I.---K---R----EV--------A------------------    581
90CF056.1     --------T--------I.-------Q----E---------------------H------    581
92RW009.6     -------AM---------.-------Q----E----D----------------------    579
92NG003.1     -------AT--------V.---K---R----EV-----------D--------------    581
93BR029.4     -------TT--------I.---K---Q----EA--I-----------------------    582
94CY032.3     -------AM-C------.-------Q-------------------------------    581
96ZM651.8     -------A---------I.-------Q----E----D----------------L------    578
96ZM751.3     -------AM--------I.-------Q----E----D----------------------    583
94CY017.41    -------TM---------.---K---Q----E---A-----------------------    582
94IN476.104   -------AI------?--.-------Q----E----D--------D--------------    577

93BR020.1     QLETEPIVGAETFYVDGASNRETKKGKAGYVTDRGRQKAVSLTETTNQKAELQAIQLALQ    642
92NG083.2     -------P----Y-----A-----L----H---K-K--IIT----------H-------    641
90CF056.1     -------A----Y-I---A-----L----------K--V----------T-----Y----    641
92RW009.6     ---K---L----------A-----I----------I----------T----------    639
92NG003.1     R------P----Y-----A-K---L----------K--IITIQ------T--H-------    641
93BR029.4     ---K-----------A-----L----------V-P--D-----T-----H----    642
94CY032.3     ----D--A----------A-----Q----------V---S------T-----Y----    641
96ZM651.8     ---K----------A-----L-----I-------I-T--------T-----Y----    638
96ZM751.3     ---K---A----Y-----A-----I----------I-T--------T----------    643
94CY017.41    ---K---A----------A-----L----------I----------T--H--Y----    642
94IN476.104   ---K----------A-----V----------I----------T----------    637

93BR020.1     DSGSEVNIVTDSQYALGIIQAQPDKSESELVNQIIEQLIKKEKVYLSWVPAHKGIGGNEQ    702
92NG083.2     --RP-----------------R-G-------------------------------    701
90CF056.1     ---L-----------------------------E----------------------    701
92RW009.6     ----------------------S----A----------R-----------------    699
92NG003.1     ----------------------R--------------------T-------------    701
93BR029.4     ---L--------------------L-I----------I--A----------    702
94CY032.3     ---------------I--------R---D----------R-D-----------------    701
96ZM651.8     -------------------H-------------------R-----------------    698
96ZM751.3     ----------------------------------------R-----------------    703
94CY017.41    ---L-----------------ER----I------K--E--R-----------------    702
94IN476.104   ---T-----------------------------------N--R-----------------    697
```

Fig. 15-2

```
93BR020.1     VDKLVSAGIRKVLFLDGIDKAQEEHEKYHNNWRAMASDFNIPAVVAKEIVASCDKCQLKG    762
92NG083.2     ------S-------------------R--S----------L-P----------------    761
90CF056.1     ------S-V-----------------R-------V-----L-PI---------------    761
92RW009.6     ------S---R---------------R--S----------L-PI---------------    759
92NG003.1     ------S----------------D--R--S----------L-PI---------------    761
93BR029.4     ------S-------------------------------------P----------------    762
94CY032.3     ------N-------------------------------------L-S----------N-----    761
96ZM651.8     ------K-----------------------------E--L-P-------------Q--    758
96ZM751.3     ------S----------------------S-------E--L-PI---------------    763
94CY017.41    ------S-------------------R--S------H---L-P----------------    762
94IN476.104   --R---S----------------D-----S------NE--L-PI---------------    757

93BR020.1     EAMHGQVDCSPGIWQLDCTHLEGKIILVAVHVASGYLEAEVIPAETGQETAYFLLKLAGR    822
92NG083.2     -------------------------I---------I----------------I------    821
90CF056.1     ----------------------QV-----------I----------K----------S-    821
92RW009.6     ---------------------------A----I----------------I------    819
92NG003.1     ----------------------V-I---------I----------------------    821
93BR029.4     ----------------------V--------G--I----------------------    822
94CY032.3     ----------------------V-M---------I----------------I------    821
96ZM651.8     --T-------------------------------I----------------YI-----    818
96ZM751.3     --I----------------------V----------I----T---------L-I------    823
94CY017.41    ----------------------V----------I------T----D----I------    822
94IN476.104   --------R---------------------------I----------------YI-----    817

93BR020.1     WPVKTIHTDNGTNFTSATVKAACWWAGIQQEFGIPYNPQSQGVVESMNKELKKIIGQIRD    882
92NG083.2     ----V------P--I--A--------N-T-----------------------------VG-    881
90CF056.1     ----V------S-----A--------D-------------------------------V--    881
92RW009.6     ----V------S----N-------------------------I--------------V--    879
92NG003.1     ----V------S-----AM-------N-------------------------------V--    881
93BR029.4     ----------S----T----------K--------------I--------------V--    882
94CY032.3     ----M--A---P-----A--------D-N-----------------------------V--    881
96ZM651.8     ----V------S-----A----------K-----------------------------V--    878
96ZM751.3     ----VV-----S-----A----------H-----------------------------V--    883
94CY017.41    ----V------P--I-------------------------------------------V--    882
94IN476.104   ----V------S-----A-------------------------------------------V-E    877

93BR020.1     QAEHLKTAVQMAVFIHNFKRKGGIGGYSAGERTIDIIATDIQTRELQKQIIKIQNFRVYY    942
92NG083.2     -------------------------------I-----S----K----------------    941
90CF056.1     -------------------------------I----------K------SN--K-----    941
92RW009.6     -----R--------------------------I----------K------T---------    939
92NG003.1     -------------------------------I-----S----K----------------    941
93BR029.4     ----------T--------------------IV---------K------T---------    942
94CY032.3     -------------------------------I-----S----K------T---------    941
96ZM651.8     ---------------------R----------I----------K-------N--K-----    938
96ZM751.3     -------------------------------I----------------------------    943
94CY017.41    -------------------------------I----------K---R--T---------    942
94IN476.104   ----------------------------------------K---N--T---------    937

93BR020.1     RDSRDPVWKGPAKLLWKGEGAVVIQDNSEIKVVPRRKAKIIRDYGKQMAGDDCVAGRQDE   1002
92NG083.2     ------I--------------------N------------LK--------G---------   1001
90CF056.1     ------I----------------------------E-----------------S-----   1001
92RW009.6     ------I---------------------D-----------------------------    999
92NG003.1     ------I-------------------------------V---K--------G---------   1001
93BR029.4     ------L---------------------D--------V------------G---------   1002
94CY032.3     ----E-I---------------------D--------------------N---------   1001
96ZM651.8     ------I---------------------D----------------------A---------    998
96ZM751.3     ------I---------------------D---I----------------T-S-------   1003
94CY017.41    ------I---------------------D-----------------------------   1002
94IN476.104   ------I---------------------D----------------------A---------    997

93BR020.1     D....1   1003
92NG083.2     -....1   1002
90CF056.1     -....1   1002
92RW009.6     -....1   1000
92NG003.1     -....1   1002
93BR029.4     -....1   1003
94CY032.3     -....1   1002
96ZM651.8     -....1    999
96ZM751.3     -....1   1004
94CY017.41    -....1   1003
94IN476.104   -QNME1   1002
```

Fig. 15-3

VIF

```
93BR020.1    MENRWQVMIVWQVDRMRINTWKSLVKYHMHISKKAKGWFYRHHFESRHPKISSEVHIPLE     60
92NG083.2    -------V----------R--N----H--YV-----------Y-----RV--------R     60
90CF056.1    ------------------------------R--R----------T--R---------G     60
92RW009.6    ---------------K-R--N----H--YA-RR---------Y---------------G     60
92NG003.1    -------V----------R--N-------YK-----D------Y------V--------G     60
93BR029.4    -------V----------------------V-----R------------RV---------     60
94CY032.3    -A--------------K-R--N----H--YV------ -----Y------V--------G     59
96ZM651.8    ------AL----------R--N----H--Y--R--N-------Y-----RV--------G     60
96ZM751.3    -------L---------K-R--N----H--YV--RTGR------Y---------------G     60
94CY017.41   ------------------R--N----H--Y--R-----V-K--Y---N-R---------G     60
94IN476.104  -------L----------R--N----H--YV-RR-S-------Y------V-A------G     60

93BR020.1    TAELVITTYWGLLPGEREWHLGQGVSIEWRQGRYRTQIDPGLADQLIHIYYFDCFSESAI    120
92NG083.2    D-T--VR-----HA--KD-Q--H--------K--S-----NT--H---L-----------    120
90CF056.1    E-R---------NT----------------LK--S--VE---------MH----------    120
92RW009.6    E-R---K-----QT---D----H-------LR--K--V-----G----MH-----AD---    120
92NG003.1    E-R--VR-----HT---D-----------K-R--S-----D-------LH--N------V    120
93BR029.4    E-K---------HT---D-------------------------------------------    120
94CY032.3    E-R--VR-----Q---QD----H-------LR--S--V--D-------MH----------    119
96ZM651.8    D-K---K-----QT---D----H-------LR--S--V----------MH-----AD---    120
96ZM751.3    D-K---K-----H---------H-------LR--S--V----------MH--N--AD---    120
94CY017.41   E-RIIVR-----HI--KD----H--------N--H-----D---H---L-----------    120
94IN476.104  D-R---K-----QT---D----H-------L---S--VE---------MH-----AD---    120

93BR020.1    RKAILGHKISPRCNYQAGHNKVGSLQYLALTALIAPKKTKPPLPSVQKLVEDRWNKPQKT    180
92NG083.2    ------EIV----E-P-------------SK--VT-TRKR------G--A----------    180
90CF056.1    ------RVVR-----P---KQ--T---------V----I-------R-------------    180
92RW009.6    -------IV----D--------------------K---I-------S-----K-------    180
92NG003.1    ------EVVR---E--T---Q---------K--VT-TQ--------K--T-----E----    180
93BR029.4    -------R-----D--------------------K---R-------K--T----------    180
94CY032.3    -------RV----E----------------A---S----------K-------------    179
96ZM651.8    -------IVI---D--------------------K---R-------R--------NS---    180
96ZM751.3    ---L---IVI---D--------------------K---I-------R-------------    180
94CY017.41   ----I-EIV----E----------------K-VV-STR--------R-------------    180
94IN476.104  -------IVIS--D--------------------K---R-------K--------N----    180

93BR020.1    RGHRESHTMNGH1     192
92NG083.2    -D---NP-----1     192
90CF056.1    ----G-------1     192
92RW009.6    --R-GN------1     192
92NG003.1    ----G--ST---1     192
93BR029.4    KD--G-------1     192
94CY032.3    --R--NQI----1     191
96ZM651.8    K-R-GN--VS--1     192
96ZM751.3    K-R-GN-I----1     192
94CY017.41   K---G------C1     192
94IN476.104  -D--GN------1     192
```

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Fig. 16

VPR

```
93BR020.1    MEQAPEDQGPQREPYNEWTLDLLEELKNEAVRHFPRPWLHSLGQHIYNTYGDTWEGVEAI      60
92NG083.2    --------------------E------------------G---Y---------------      60
90CF056.1    --------------H-----E----I----------V---Q-------------V----L     60
92RW009.6    --------------------E---A--Q-----------D---Y--E------R-----      60
92NG003.1    --R-----------F-----E------H----X....---G----------------V--      56
93BR029.4    --------------------E------S--------L----------E------A-----      60
94CY032.3    --------------N-----E------------------G------------------      60
96ZM651.8    ---F-----------S----EI-----Q------------------E------T-----      60
96ZM751.3    ------N----------A-E------Q--------T---N------Q------T----L     60
94CY017.41   ------------------M-E------Q--------H---G---Y-------------V-     60
94IN476.104  ---S----------------E------Q--------- ------Y--E----A-T----L     59

93BR020.1    IRILQQLLFIHFRIGCRHSRIGITRQRRVRNGTSRS1      96
92NG083.2    ----------------Q--------P-----D-PG-P1     96
90CF056.1    --T-------------Q---------------P---1      96
92RW009.6    ----------------------LQ---A---A---1      96
92NG003.1    ----------------Q------IPG--G---AG--1      92
93BR029.4    ----------------Q------N----A---A---1      96
94CY032.3    ----------------Q--------P---RGR-W-Q.1     95
96ZM651.8    ----------------Q-----MV----A---A---1      96
96ZM751.3    ----------------Q------M----A---A---1      96
94CY017.41   --Y------V------Q------I-R----D-A--P1      96
94IN476.104  --T-------------Q------LQR--A---A---1      95
```

09204748 - 1 - 09/12/08

Fig. 17

TAT

```
93BR020.1    MELVDPNLDPWNHPGSQPTTPCTRCYCKWCCFHCYWCFTTKGLGISYGRKKRRQRPRTPQ      60
92NG083.2    -DP---K-E-----------NK----V--W--QV--LN-------------P-RG---      60
90CF056.1    -DP---K-E---------Q-A-NN----K--Y--QM--LK-----------S--H---A      60
92RW009.6    --P---K-E---------K-A-NN----H-SY--LV--QA---------------RNA-P      60
92NG003.1    ------S-E----------A-NK----I--W--QL--LN-------------R-RG---      60
93BR029.4    --P---R-E--K----R-Q-A-NS----K-----QV-------------------H----      60
94CY032.3    --P---D-E----------D-NK-F--K--W--QV--LK-----------KH-RGSL-      60
96ZM651.8    --P---SIE---------K-A-NK----R-SY--LV--Q----------------RS--P      60
96ZM751.3    --P---R-E---------K---NK----H-SY--LV--Q----------------RSA-P      60
94CY017.41   --P---K-E---------K-A--K----R--Y--QL--IN-------------P-RKPSP      60
94IN476.104  --P-----E---------K-A-NT----H-SY--LV--Q----------------RSA-P      60

93BR020.1    SSQIHQDFVPKQPISQA.RGNPTGPKESKKEVESKAKTDP..1       99
92NG083.2    G-KD--NP-----LPIT.S-----SEKP----A--TE---LD1      101
90CF056.1    -L-D--NSIS---L-RT.H-D------Q----A--TE---..1       99
92RW009.6    --ED--NPIS---L--T.--D---SE----K----TEA--FD1      101
92NG003.1    -H-D--NP-----LPTT.----------------TE--QCA1       101
93BR029.4    ---L---P-----A---.Q---------------Q-----..1       99
94CY032.3    G-KG--NLI----L--QPN-DS---E-Q--K-A--TEA--FA1      102
96ZM651.8    --ED---PIS---L-RT.Q-----QE----K----T-R--CD1      101
96ZM751.3    --ED--NPIS---L--P.---Q--SE----K----TE--QFD1      101
94CY017.41   -NKD--NPI---SLP--.QRV----E-P--------E--RFD1       101
94IN476.104  --ED--NLIS---LP-T.------SE----K----T----FD1       101
```

09604-1700.08

Fig. 18

REV

```
93BR020.1   MAGRSGDSDQELLKAVRYIKILYQSNPYPKP.EGTRQARRNRRRRWRARQRQIREISDRI      59
92NG083.2   -------P-E---R---I--T--------S-.A------K-------------HS--E--      59
90CF056.1   ------A--T---QVCKI---------C-E-.T-----------------------E--      59
92RW009.6   ---------ET--Q--KI-------------.----------------------HS--E--      59
92NG003.1   -------A-E---RVT-I-----------P-.-------K-------------SAL-E--      59
93BR029.4   ---------T------S----------L---.K-----------------------E--      59
94CF032.3   ------NI-ED-F--A-A-----------NNPT-----------------K--HSL-E--      60
96ZM651.8   ---------AA--L-A-T-----------E-.K------K-----------E--A--E--      59
96ZM751.3   -------N-EA--Q---I-----------N-.-------K-------------NS--E--      59
94CY017.41  T----D-P-ES--Q-I-T-------------RGS.---Q--------------DS--E-V      59
94IN476     ---------AA--Q---I-----------R-.------Q--------------HS--E--      59

93BR020.1   LSSCLGRPAEPVPLQLPPLERLHINCSEDCGQGAEE.......GVGSSQISGESHTVLGS     112
92NG083.2   --A----------F------G-SLD--K-G-TSGTQQPQGTET---RP-VLV-PPV----     119
90CF056.1   -T------P---T---------TL-------TSG-K.......-E--P---L--S-I--T     112
92RW009.6   --T-----T----F----I---T-D----G-TSGTQQSQGTTE---NP............     107
92NG003.1   --T---------------I---SLD----SRTPETQQSPGTET---GP---V--PV----     119
93BR029.4   --------E-------------------------T--.----------P-T----RA--E-     112
94CF032.3   -ATY---------------K-TL-------TSGDK.....----P-V-V-LPA---T     113
96ZM651.8   --T-----T---------I-----GD--SG-ASETQQSQGTTE----P............     107
96ZM751.3   --T-----P----F----------D---GTT..........E---N-............      96
94CY017.41  -RT-----T---------------D------TSGTLQSQGTET---R--E-V--SVI---     119
94IN476     --T----ST---------I-----G---SG-TSGTQQSQGTTE----P............     107

93BR020.1   GTKE1    116
92NG083.2   ----1    123
90CF056.1   ----1    116
92RW009.6   ....1    107
92NG003.1   ----1    123
93BR029.4   ----1    116
94CF032.3   -A--1    117
96ZM651.8   ....1    107
96ZM751.3   ....1     96
94CY017.41  --E-1    123
94IN476     ....1    107
```

09/754,308 - 12/27/00

Fig. 19

VPU

```
93BR020.1    MSNL..LAIGIAA...LIVALIITIVVWT.IAYIEYKKLVRQRKINRLYKRISERAEDSG      54
92NG083.2    -QA-..EISX.....----F-AATI--S.-VF---R-IRK-K--EK-LD--R-------      51
90CF056.1    -YI-..G.L--G-...-V-TF--AVI---.-V----------K--D--IE--G-------      53
92RW009.6    -TS-..EIYA-V-...-------V-----.L-G------LK----D--I-K-R-------      54
92NG003.1    -QS-..EIAA--G...-V--A-AA-----.-.....X-IKK-E--D--LD--R-------      49
93BR029.4    --Y-..-V--L-.....-A----A-----.------RE--------------R-------      54
94CY032.3    -LFW..EIWA-VG...-V-----V-----.LVF------R---R-DS--N--R-------      54
96ZM651.8    -LD-LARVNYRVGVGA-----L-A-----.------R--L-----DW-I---R-------      59
96ZM751.3    -L--EARVDYRIGVGA--A----A-A--I.-V----R--S-----D--I---R-------      59
94CY017.41   -LP-..VILA-VG...-------LA------.-VF-----IKK----DW-I-----------      54
94IN476.104  -V--LERVDYRLGVGA------LA-.IVWT---L--R--L--------IE--R--V----      59

93BR020.1    NESEGDAEELAALGEVGPFIPGDINNL1      81
92NG083.2    ------T----T-M-M-D-D-WVG---1      78
90CF056.1    ---D--T---SK-M-M-HLNL-YVAD-1      80
92RW009.6    ---D--ID--SK-VG--NYDL--V---1      81
92NG003.1    ------T----T-VDMVD-D-WVGD--1      76
93BR029.4    ---------------M--------D--1      81
94CY032.3    ---D------ST-VGM-N-D-WVGD--1      81
96ZM651.8    ------T----TMVDM-HLRLL-V-D-1      86
96ZM751.3    ------N----TMVDM-HLRLL-AIDV1      86
94CY017.41   ---D--T---S--V-R-HLDF--V--V1      81
94IN476.104  ------T---ST-VDM-NLRLL-A-D-1      86
```

09454768 = 1705269

Fig. 20

ENV

```
93BR20.1     MRVRGMQRNWQHLGKWGLLFLGTLIICNAAENLWVTVYYGVPVWKEATTTLFCASDAKSY      60
92NG083.2    ---K-I-------W---T-I--LV---S-SD------------ED-D-P----------      60
90CF056.1    ...MET---YPS-WR--T-I--M-L--S--Q---------------K----------A-      57
92RW009.6    ---M-TLM-Y-N-WG--TMI--M-T--S--N--------------D-E----------A-      60
92NG003.1    ---K-T-------WT-WT-I--LV---S-SN------------ED-D-P--------A-      60
93BR029.4    ---------------------I------.---------------------------A-      59
94CY032.3    ---M-----YP--WE--T-I--LV---S-SN------------RD-E-------E--A-      60
96ZM651.8    ----EIL----RWWT--I-GFWM-M---VWG---------------K----------      60
96ZM751.3    ---K-IM----QWWI--I-GFWM-LM---MGK---------------K----------A-      60
94CY017.41   ---M-T---Y---WRG-I-I--M--M-K-TD.-------------D-D-I--------A-      59
94IN476.104  -----IL--C--WWI--I-GFWM-M-Y-VVG---------------K----------A-      60

93BR20.1     EKEAHNVWATHACVPTDPNPQEVVLENVTERFNMWENNMVEQMHTDIISLWDQSLKPCVK     120
92NG083.2    SS-K-----------------IAI-----N----K-------QE------EE-------     120
90CF056.1    -T-K-----------------M-M-----S---------------------------     117
92RW009.6    DP-K-----------I--D---IH------E----K-----------------------     120
92NG003.1    ST-R--------------------IT------T----K--------E-------E-------     120
93BR029.4    ---------------------------N-D--K-----------------------     119
94CY032.3    ---V--I----------------A-I----N----K-D------E------NEG----A-     120
96ZM651.8    ---V-----------------I--G----N----K-D--D---E--------------     120
96ZM751.3    -T-V-----------------M-------K---------D---E--------------     120
94CY017.41   DT-V----------------IN------N----K-------QE--------------     119
94IN476.104  ---V--I--------------MD-V----N----K-D--D---E-V------------     120

93BR20.1     LTPLCVTLDCR.........NIATNGTNDTIAIND.TLKEDPEA..IQNCSFNTTTEIRD     168
92NG083.2    -----I--N-T.............-VNSANHTEANN-VENK.-E..-K----KI---RGG     164
90CF056.1    --------N-T.............-VR-N-SNSTS.SMEAG.GE..LT-----V--VL--     160
92RW009.6    --------E-N.............NITNVNNTVNITDDMKGE..-K-----M---L--     163
92NG003.1    --------N-T....NVNCNSNV-STG-SAGTNATCNIE-A.NN..LK-----I------     173
93BR029.4    --------R-S.............NAT-NSTQND----E-G-..--------M---V--     162
94CY032.3    --S----FT-I.............NAT-TNSTNG-VIKEG.....-K----DI------     161
96ZM651.8    --------N-TEVNV.......TR-VN-SVVNNTTNVNNSMNGD..MK-----I---LK-     171
96ZM751.3    --------N-TANIT.............-NANIT-NANITNYNNETDMR-----I---L--     168
94CY017.41   ------I-N-SNANT.............S-HSNSSS-QSPIN-E..-K---Y-----IL--     164
94IN476.104  --------N-SKVTN.....................ATYNNTDD..-K-----A------     158

93BR20.1     KQLKVHALFYKLDIVQI........NKDDN...RTY....RLINCDASTITQACPKVSWD     213
92NG083.2    -KKEEY-------V-P-........SNGNK...TS-.....---H-NV---K------NF-     209
90CF056.1    --Q--------R--V-P-........DNNSTQY.....------NT-V---------FE     204
92RW009.6    -KQR-YS---R-----------.-SNS-NS.SHNQ..Y-----NT-A----------FE     212
92NG003.1    -KKTEY----R--V-P-........DGNN-VS.NN-.....-----NV---K-------F-     220
93BR029.4    ----------R----P-........SN-NSSN.DNSSREY-----NT--L---------     213
94CY032.3    -KK-EY----RI---P-NARVPINGSNRN.....NSTEEYM----N----K-------FE     216
96ZM651.8    -KKN-Y----.-----SL.........-ET-DSETGNSSKYY-----NT-AL--------F-     223
96ZM751.3    -RRQ-D---------P-.........-ENS......S..EY-----NT-A--------TF-     212
94CY017.41   -TQ--YS---R--V--LDE......SENK..NTSGSNTLY-----NT----------TFE     216
94IN476.104  -KR-EY----R----PLNE........--NS....SSNYSEYI----NT----------F-     208

93BR20.1     PIPIHYCAPAGYAILKCNEKNFTGTGSCKNVSTVQCTHGIKPVVSTQLLLNGSLAEGE.I     272
92NG083.2    ----------F-----RD-EYN---P-----------------------------ED.-     268
90CF056.1    ----------F------N-T-N---L-T----------R-------------EQ.-     263
92RW009.6    ----N------F-----KD-K-N---P-----------------------------E-.-     271
92NG003.1    -L---------F-----RG-------Q-----S-------------------------.-     279
93BR029.4    ----------------D-K-N---P-R-----------------------KD.-     272
94CY032.3    ----------F------------L-P-T---S-R-------------------TE-.V     275
96ZM651.8    ----------------N-T-N---P-H-------------------------EG.-     282
96ZM751.3    ----------------N-T-N---P-N-----------------------E-.-     271
94CY017.41   ----------F-----KDPR-N---------S----------A----------GK-     276
94IN476.104  ----------F-----KDET-N---P--E----------------------T--K-.-     267

93BR20.1     VIRSQNISDNAKTIIVHLNESVQINCTRP.NNNTRKRISLGPGRVFYTTGEIIGDIRKAH     331
92NG083.2    R---E-FT--T-V---Q--N-IE---I--.------S-PI---QA--A--D------Q-.-     327
90CF056.1    I--TK-----T-N---Q-KTP-N-T----.-----TS-H-----A--A--D------Q--     322
92RW009.6    I---E--TN-------Q---T-----S--.------SVHI---QA--A--DV-----Q-Y     330
92NG003.1    ----E-LT----V---Q--KTIG------.------S-RI---QA--A-------.....     332
93BR029.4    I---------------Q--V--P------.------S-PI----A--------------     331
94CY032.3    ----K--T--T-N---Q-AKA-K------G--T.--SVHI---LTW-A---------Q--     334
96ZM651.8    I---E-LTN-V--------R-IE-V-V--.------QS-RI---QT--A--D------Q--     341
96ZM751.3    I---K-MT----I---------E-V-----.------SVRI---QT--A------N--Q-Y     330
94CY017.41   M---E--TN---N---QFTKP-L-T-I--.------S-RF---QA----.N-------Q--     334
94IN476.104  IT--E--T-------------IK-V-----.------S-RI---QA--A-NG------Q--     326
```

Fig. 21-1

09/530,478

```
93BR20.1      CNVSGTQWRNTLAKVKAKLGSYFPNAT.IKFNSSSGGDLEITRHNFNCMGEFFYCNTDEL     390
92NG083.2     ----RIK--EM-KN-T-Q-RKIYN-KN.-T----A-------T-S---R--------SG-     386
90CF056.1     --I-R-D-NK--HQ-VTQ--IHLN-R-.-S-KPN----M-VRT-S---R--------SG-     381
92RW009.6     -T-N--K-NR--Q--AE--SH--E-I-T-I-KN---------T-S---G--------SG-     390
92NG003.1     .....QE-QEM-Q--Q-Q-EQV-NKSI..T----A-------T-S---R--------SG-     385
93BR029.4     ------K-NE--E--R---KPH-----.----------M-S---R--------SG-     390
94CY032.3     --I--ND-ND--KVISEE-KRL---K-.---APPV-------T-S---K--------TP-     393
96ZM651.8     --I-R-N-TK--RE-RN--REH---KN.-T-KP---------T-S---R--------SG-     400
96ZM751.3     --I-EGK-N---QR-GE--RK----K-.-S-AP---------T-S---R--------SK-     389
94CY017.41    --INK-L-ND--Q--AEQ-REK--KK-.-I-TN-----P---TLS---A--------TG-     393
94IN476.104   --I-ESN-TK--QE-GK--AKH---K-.-S--Q--------VT-S---G--------SR-     385

93BR20.1      FN.............DTKFNDTGFNGTITLPCRIKQIVNMWQEVGRAMYANPIAGNI       434
92NG083.2     --.............NNISNIN-E------K-----R---K--Q----L-----L       428
90CF056.1     --SSW.........EMHTNYTS---KG-EN----------R-------P--Q---       432
92RW009.6     --STW.........SKRNGTWQSN-TELN----------I----RT-Q----P--Q-V-     440
92NG003.1     --.............ESGG...NDT------K-----R---R--Q----P----D-       425
93BR029.4     --.............DTV...D-------------------------A------         429
94CY032.3     --STH.........MQNGTNITSTDST-S----Q--L--F-R------Q----S----S-     444
96ZM651.8     -SINY..TE......NNT........DGTP-------R--I----------P--E---     444
96ZM751.3     --GTF..NGT.....NTS.....NDRS-S----Q------T----G--Q----P--K---     437
94CY017.41    --GTWWNNGTW...NGP....YTPNNT--S-I--------I----R-------P----I-     446
94IN476.104   --GTY..NGTDMPTYNGT......NSSSDI-M-----R-FI-I--K-------P--E---     437

93BR20.1      TCNSNITGLLLTRDGG..LNSTN....ETFRPGGGNMKDNWRSELYKYKVVEIEPLGVAP     488
92NG083.2     V-K------I-------..N-NDS..TE--------D-R-----------T-K-KS-----     484
90CF056.1     M-V------I--I-E-..NA-AE...NY-------D-R-----------K-----I--     487
92RW009.6     S-V--------------..N-N-T...T--------D-R-----------K---------     495
92NG003.1     --R--------------..V-N-G...N--------D-R-----------I-K-K---I--     480
93BR029.4     --S--------------..Q-NQT...E-------------------------------     484
94CY032.3     N-S-D---II------.......TNNT-I------D-R-----------K---I----     497
96ZM651.8     A-K-D------V----STND---.NNT-I---A--D-R----------------K---I--     503
96ZM751.3     --K------------T.NDTET...P--------D-----------------K------     493
94CY017.41    K-T-----II-------..N-G-....N--------D-R-----------KL-------     500
94IN476.104   --E--------V----DTNS-.....T-I------D-R-----------K---I--     492

93BR20.1      TKAKRQVVKRERRAVGLGALFLGFLGAAGSTMGAASITLTVQARQLLSGIVQQQSNLLRA     548
92NG083.2     -R-R-R--E--K-------V-------------------A-V-----------------     544
90CF056.1     --TR-R--E--K----M--S-------------------------------------     547
92RW009.6     -R---R--E--K-------V-I-----------------------------------     555
92NG003.1     ---R-R--E-GK-------V-------------G-------V-----------------     540
93BR029.4     -----------K----M-------------------A-------------N-----     544
94CY032.3     N--R-R--Q--K ---I--M---------------M-----------------------     556
96ZM651.8     -E---R--E--K----I--V-------------------A----V--------------     563
96ZM751.3     ---R-R--E--K----I--V-------------------V-----------------     553
94CY017.41    -R---R--E--K-------V---------------L--------------------Q-     560
94IN476.104   -E---R--E--K----I--V------V---------M--------------------K-     552

93BR20.1      IEAQQHLLQLTVWGIKQLQARVLAVERYLKDQQLLGLWGCSGKLICTTNVPWNSSWSNKS     608
92NG083.2     ----------------S----I----------I----------------T------     604
90CF056.1     -Q-R--M--------------------R------I----------------------     607
92RW009.6     --------K--------------L----R------I--------------------T     615
92NG003.1     ------------------------------I----------------T------     600
93BR029.4     ---------------------I-------------------------D----------     604
94CY032.3     --------R--------------L-S---------I----------------------     616
96ZM651.8     ------------------T----I--------------------A----I------     623
96ZM751.3     ------M----------------I----------I----------A----------     613
94CY017.41    --------K-------------------------I---------A-T----T------     620
94IN476.104   ------M-----------T----I----------I------V--P-A----------     612

93BR20.1      LEEIWGNMTWMEWEKEVSNYSKEIYRLIEDSQNQQEKNEQELLALDKWASLWNWFDITQW     668
92NG083.2     YN---D----L---R-IH--TQH--S---E----------D---------------SN-     664
90CF056.1     QS---D-------D-QI---TE-----L-V--T-------D----------T----SH-     667
92RW009.6     QQ---D----QQ-D--IG--TQI--S---E----------D--------N-------SN-     675
92NG003.1     Y----D----IQ--R-----TQQ--S---E----------D----------------K-     660
93BR029.4     Q-K------------I----N-------E-------------------------SK-     664
94CY032.3     YND--D----LQ-D--IN--TQI--G-L-E----------D-------------S--K-     676
96ZM651.8     KTD--D-----Q-DR-I---TNT----L----S---Q--KD-----S-NN--------K-     683
96ZM751.3     ER---D-----Q-DR-IN--TET----L-V------N--RD-----S KN-----N--N-     672
94CY017.41    QD---D----LQ-D--I---TNI----L-E----------D--------D--S--N-SH-     680
94IN476.104   KDD--N-----Q-D--I---TNT----L-E--I---Q-GKD-----S-QN-----S--K-     672
```

Fig. 21-2

```
93BR20.1     LWYIKIFIMIVGGLIGLRIVFTVLSIVNRVRKGYSPLSFQTHIPSPRE.PDRPEGIEEGG    727
92NG083.2    ----R---------------A---------Q---------LTHHQ--.---LGKT-----    723
90CF056.1    -------------------I-A---------Q---------LV-N--G.------T----    726
92RW009.6    -------------------I-A---------Q---------L--N--G.---LG----E-    734
92NG003.1    ---------------------A---------Q---------LTHHQ--.-----R-----    719
93BR029.4    ---------------------A---------------L--RF-----.----------    723
94CY032.3    -------------------I-A---------Q------L--L--TTQRGL---G-T--E-    736
96ZM651.8    -------------------I-A---------Q---------L--N---.----GR---E-    742
96ZM751.3    ----------I---------I-A---------Q------L--L--T---.---LGR---E-    731
94CY017.41   ----R---------------AIITV-----Q----V---IPT---EG.----R-T----    739
94IN476.104  --------I----------I-A---------Q------L--LT-D---.---LR----E-    731

93BR20.1     GEQGKDRSVRLVTGFLALAWDDLRNLCLFSYRHLRDFILIAARIVDRGLK.......RGW    780
92NG083.2    ---DR---T---S----------S------HR---LV-----T-ELLGRSSLKGLRL--    783
90CF056.1    ---DR-------N---PVV-----S-S-----L---LL--VV-T-ELLGR.........R    779
92RW009.6    ---DRG--I---S----------S------HR---LL-----T-ELLGRSSLRGLQ---    794
92NG003.1    ---DR-------S------------------HR---LV-----TAELLRRSSLQGLRL--    779
93BR029.4    --P---------N-----V-------------------------------.........---    776
94CY032.3    ---DRS--I---N---P-I---------------NLL--V--T-ELLGIR........--    789
96ZM651.8    ---D-E------S----------S------HR------VT--A-ELLRRSSLKGLQ---    802
96ZM751.3    ---DR---I---N-----V-----S------HR----------GLQ.............---    780
94CY017.41   ----R---I---N--F--------S------HR---C------T-ELLGHCSLKGLRL--    799
94IN476.104  ---D----I---N----------S-----CHR------V---A-ELLGRSSLRGLQ---    791

93BR20.1     EALKYLGNLTQYWGQELKNSAISLLNATAIAVAEWTDRVIEALQRAGRAILNIPRRIRQG    840
92NG083.2    -G----W--LL---R-------N--DTI---T-NG------VA---Y-----V-T-----    843
90CF056.1    ------W--L----------D---T-------G--GI-VIV---W----H---------    839
92RW009.6    -T-------V----L---R---N--DT---V---G---I--LI--IS---Y---S-----    854
92NG003.1    -G----W--LL---R-------N-IDTI-----N-------VA-G-C--------------    839
93BR029.4    ----L----AL--S----------T---V---G--------------V--V-------    836
94CY032.3    ------W-FLL----------N-F-T-------G---I---V---C---C---------    849
96ZM651.8    -------S-V----L---K------DTI------G---I--LI-GIC---R-V-------    862
96ZM751.3    -T-----S-V----L---K------DTI------G---I--LT--IC---R-V-------    840
94CY017.41   -G--N-W--LL---R---------FDTI-V----------IG---F-------------    859
94IN476.104  -------S-V----L---K------DTI--TI--G---I--FT--IC---R---------    851

93BR20.1     LERALL1    846
92NG083.2    ------1    849
90CF056.1    F--S--1    845
92RW009.6    F-A--Q1    860
92NG003.1    ------1    845
93BR029.4    ------1    842
94CY032.3    ------1    855
96ZM651.8    F-T---1    868
96ZM751.3    F-A--Q1    846
94CY017.41   ------1    865
94IN476.104  F-A---1    857
```

Docket No. HFCO-0002

Fig. 21-3

NEF

```
93BR020.1     MGGKWSKSSIVGWPAIRERMRRTPPTPP.AAE...........GVGAVSQDLERRGAIT     47
92NG083.2     --------------Q----I-Q--V....---...........---------A-H----     44
90CF056.1     --------RMG--ST-------AE-....V--...................R--D----V-     44
92RW009.6     --S----C-P-----V---L-Q-E-.....---...............----A----DKY--L-     44
92NG003.1     I--------------V---I-Q--.....P--...............----AP---A-H----     43
93BR029.4     --S----------------L-Q---.....---...........----------------     44
94CY032.3     --------------E-------ARA....EP-RMRRAQAEPAAA---------DKH----     56
96ZM651.8     ---------------V---I---E.....P-AE.............----A----DKY--L-     44
96ZM751.3     -------R------KV---IA--D.....P-AE.............----A----DKY--L-     44
94CY017.41    -------R--P---------------AQRTEAV.....S.PAAP---------ATH--V-     54
94IN476.104   --S-M---R-----EV-------E.....P-AE.............----A----AKH--L-     44

93BR020.1     SSNTRANNPDLAWLEAQEED.EVGFPVRPQVPLRPMTYKGAVDLSHFLKEKGGLEGLIYS    106
92NG083.2     ----AT----C---------SD----------------A-F---F--------D-----    104
90CF056.1     IN--AST-R-A-------DGE-------------------F----------D-----    104
92RW009.6     ----PS--A-C---A----EN-----------------A-----F----------     104
92NG003.1     ----AQT---C------Q-NS-------Q----------A-F---F--------D-----    103
93BR029.4     ----G-------------E.--------------------L----------------     103
94CY032.3     IN--A-T---KT-------EE----------------F---L----------D-----    116
96ZM651.8     ----STT-AAC--------EE.----------------A-----F----------     103
96ZM751.3     ----ST--A-C--------EG-----------------S-F---F--------D----C    104
94CY017.41    ----A-T---C--V-----ES---------------F---F---F--------D-----    114
94IN476.104   T---PS--AAG---Q----EE-------------------F--AF--------D-----    104

93BR020.1     KRRQEILDLWVYHTQGYFPDWQNYTPGPGIRYPLTMGWCFKLVPVDPEEVEKANEGENNC    166
92NG083.2     ----D-------N---F----------T-L---F---------M--A-I-E--K---IS    164
90CF056.1     -Q--D-------N----------------E-F---F---------N-Q---Q-------S    164
92RW009.6     -K--D-------N----------------V-----F---Y-------R---E-----D--    164
92NG003.1     -K--D-------N----------------T-F---FR-------M--A-I-E--K----S    163
93BR029.4     -K-------------------------T-----L----------------------     163
94CY032.3     -K--------------F----D-------E-F--CF----------Q---E-T----T-    176
96ZM651.8     -K--------------F------------V-----F----------G---E--------    163
96ZM751.3     -K-------------------------------F---Y-------R---E-----D--    164
94CY017.41    QK--D---M-----------------------F---------E-S---E-TQ----S    174
94IN476.104   -K-H--------N----------------V-----F---Y-------SV--E--K-----    164

93BR020.1     LLHPMSQHGMEDEDKEVLKWEFDSRLALRHIARERHPEYYQD.1     208
92NG083.2     ----IC--------R---V-R-N-S--R--L---L-----K-C1     207
90CF056.1     ------L-----DGR---M-K-------T-L--VK----.K-C1     206
92RW009.6     ----L---------R-----K---H--H--M---L-----K-C1     207
92NG003.1     ----IC---L--A-R---V-R---S--R------Q-----K-C1     206
93BR029.4     --------------R-I-Q-R------FH-M---L-----K-C1     206
94CY032.3     ----I--------ER-----K-------YK-V---L---F-K-C1     219
96ZM651.8     -------Q--D-DHR-----K---H--HK-M---L-----K-C1     206
96ZM751.3     ----I----I----R---R-K---S--R--M---L-----K-C1     207
94CY017.41    ----IC---VD-PER---R----RS--R--R---L-----K-C1     217
94IN476.104   ----------D---G-----Q---S--R------L-----K-C1     207
```

09458418 - 4 0 2 0 0 8

Fig. 22